

СТРУКТУРА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Баранова О.В., асистент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті приведені результати аналізу проектно-конструкторської діяльності майбутніх інженерів в умовах впровадження компетентнісного підходу. Наведена структура та компоненти проектно-конструкторської компетентності майбутніх інженерів. Визначені критерії оцінки сформованості проектно-конструкторської компетентності, які служать вихідним моментом для визначення рівнів розвитку даної якості у майбутніх інженерів.

Аналіз проблем сучасної вищої освіти дозволив виділити особливості і специфіку інженерної освіти і визначити його проблеми в умовах впровадження компетентнісного підходу.

Здобувач вищої освіти, який займається проектно-конструкторської діяльністю, здатний застосовувати свої здібності в різних ситуаціях і різних сферах діяльності, що підтверджує багатофункціональність, універсальність і надпредметність проектно-конструкторської компетентності.

Проектно-конструкторська компетентність розуміється нами як особистісна, інтеграційна, сформована характеристика здатності і готовності миттєвого інженера, яка виявляється в проектуванні, на основі володіння спеціальними проектно-конструкторськими знаннями і вміннями, використання сучасних технологій і засобів проектування, обґрунтованого вибору і оптимізації в разі багатоваріантності рішень, обліку швидкої зміни технологій.

Багатовимірність проектно-конструкторської компетентності підтверджується застосуванням здобувачем вищої освіти в проектно-конструкторської діяльності міжпредметних різних розумових процесів і інтелектуальні умінь. Дана компетентність мобільна, рухлива, варіативна, може бути застосована в будь-якій ситуації і на будь-якому матеріалі.

Таким чином, проектно-конструкторська компетентність є ключовою для інженерної діяльності, що визначає значимість її формування.

Діяльна структура проектно-конструкторської компетентності визначається як єдність компонентів: мотиваційно-ціннісного, когнітивного, діяльнісного та рефлексивно-оціночного.

Становлення кожного компонента проектно-конструкторської діяльності пов'язано з формуванням його характеристик і властивостей як частини цілісної системи.

Мотиваційно-ціннісний компонент. Вихідний рівень сформованості проектно-конструкторської компетентності виражається в позитивному ставленні до проектування і конструювання у професійній діяльності та в подальшому формується стійкий інтерес до проектування і конструювання в професійній сфері, а також відбувається формування загальних професійних компетенцій.

Наявність інтересу до професійної та проектно-конструкторської діяльності, виражається в потребі особистості в знаннях, в оволодінні ефективними способами організації проектно-конструкторської діяльності і взаємодії.

Когнітивний компонент, заснований на знанні теоретичних основ побудови зображень просторових форм на площині, набуття вмінь та навичок, необхідних для професійного виконання проектно-конструкторської діяльності. Когнітивний компонент демонструється через знання в законах побудови креслень, в алгоритмах рішення позиційних і метричних задач, в способах перетворення креслення, в теоретичних положеннях побудови розгорток геометричних фігур, в побудові аксонометричних проєкцій, в основних положеннях та вимогах ЕСКД, в основах комп'ютерної графіки, в положеннях і вимогах конструкторської документації, в правилах побудови різьбових виробів, робочих креслень деталей, виконання ескізів деталей машин і механізмів, в

побудований і складальних креслень, в кресленнях загального вигляду та тощо.

Діяльнісний компонент, заснований на комплексі навичок організації проектно-конструкторської діяльності, що включає способи проектної діяльності, спеціальні конструкторські вміння, що відображає можливість майбутнього інженера в створенні нових систем і технологій. Це вимагає від здобувача вищої освіти певного рівня базових знань і умінь, здатності вирішувати позиційні і метричні задачі, будувати розгортки поверхонь, будувати аксонометричні проєкції, оформлювати всю конструкторську документацію відповідно до вимог ГОСТ, розраховувати і викреслювати креслення машинобудівного, конструктивного, будівельного і демонстраційного призначення, використовувати засоби комп'ютерної графіки для виконання графічних робіт різного призначення.

У структурі проектно-конструкторської компетентності нам представляється важливим виділення такого компонента, який визначав би рівень розвитку самооцінки, розуміння власної значущості в колективі, відповідальності за результати своєї діяльності, пізнання себе і самореалізації в професійному спілкуванні. Таким компонентом, на наш погляд, є рефлексивно-оціночний.

Обгрунтовано апелювати до цього компоненту нам дозволяють дослідження Горшківій В.В., Зінченко В.П., Ільїної Г.Н, Соломатіної А.М., в яких рефлексивність розглядається як одна з основних характеристик професійної діяльності.

Рефлексивно-оціночний компонент включає самоаналіз і самооцінку майбутнього інженера своєї проектно-конструкторської діяльності та її результатів, дозволяє осмислити та оцінити ступінь реалізації бажаних цілей проектно-конструкторської діяльності, спрямованої на розкриття професійно-значущих знань, умінь, навичок.

Реалізація проектно-конструкторської компетентності через перераховані компоненти діяльності відбувається не через передачу

інформації, а через розвиток здібностей у здобувача вищої освіти компетентно вирішувати проблеми і завдання, опановувати, інакше кажучи, цілісної професійною діяльністю. Створювати умови для досягнення діяльності від минулого, через сьогодні до майбутнього, від вчення до праці. Здобувач вищої освіти усвідомлює, що було («стало» зразки теорії і практики), що є (здійсненна діяльність) і що буде (ситуації професійної діяльності, що моделюються). Все це мотивує пізнавальну діяльність, навчальну інформацію і сам процес навчання, набуваючи особистісний сенс, інформація перетворюється в особисте знання здобувача вищої освіти.

Формування проектно-конструкторської компетенції це процес, який може бути охарактеризований критеріями і рівнями сформованості.

Визначаючи критерії сформованості проектно-конструкторської компетентності, ми керувалися її сутнісними характеристиками і положеннями критеріального підходу (критерії повинні фіксувати діяльнісний стан суб'єкта, нести інформацію про характер діяльності, про мотиви і ставлення до її виконання).

Розглядаючи структуру проектно-конструкторської компетентності як єдність її компонентів, ми оцінюємо ступінь її сформованості за наступними критеріями:

- усвідомлення сенсу проектно-конструкторської діяльності (мотиваційно-ціннісний компонент);
- застосування інженерних знань у вирішенні професійних ситуацій, аргументоване висунування власних думок у вирішенні комунікативно-виробничих ситуацій (когнітивний компонент);
- здійснення проектної та конструкторської діяльності (діяльнісний компонент);
- аналізування та контролювання результатів своєї діяльності (рефлексивно-оціночний компонент).

Ці критерії оцінки сформованості проектно-конструкторської компетентності служать вихідним моментом для визначення рівнів розвитку даної якості у майбутніх інженерів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України : [відповід. ред. В. Г. Кремень.]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
2. Зимняя И. А. Интегративный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов / И. А. Зимняя, Е. В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – №5. – С. 14-19.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2005 (на заміну ДК 003-95) [Чинний від 26.12.2005] [Електроний ресурс] // Дебет кредит : український бухгалтерський щотижневик. – 2012. – № 44. – Режим доступу: <https://dtk.com.ua/documents/dovidnyk/kl-prof/index.html>
4. Коваленко О. Е. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу : [монографія] / О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, О. О. Мельниченко. – Х. : УПА, 2007. – 162 с.
5. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев / Школьные технологии. – 2004. – №5. – С. 3-12.
6. Лебедев С. А. Инженер – философия – вуз / С. А. Лебедев, В. И. Медведев, О. П. Семенов. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1990.–312 с.
7. Нугуманова Л. Н. Компетентностный подход в профильном обучении // Педагогическое образование и наука. – 2008.- №6. – С. 9-15.

УДК 631.37

СУЧАСНЕ ЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Степанов С.М., старший викладач

Миколаївський національний аграрний університет