



УДК 378.147

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕНЕРГОСИСТЕМ

Рудевич Н.В., к. тех. н.,
доцент кафедри автоматизації енергосистем
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Стаття присвячена розробленню засобів формування управлінської компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем, з метою реалізації відповідного методу навчання на основі причинно-наслідкової моделі змісту основних функцій управління. Засоби навчання розроблені згідно з основними етапами методу формування управлінської компетентності у майбутніх фахівців цієї спеціалізації.

Ключові слова: управлінська компетентність, інженер з автоматизації енергосистем.

Статья посвящена разработке средств формирования организационно-управленческой компетентности у будущих инженеров по автоматизации энергосистем, для реализации соответствующего метода обучения на основе причинно-следственной модели содержания основных функций управления. Средства обучения разработаны согласно основных этапов метода формирования управленческой компетентности у будущих профессионалов этой специализации.

Ключевые слова: управленческая компетентность, инженер по автоматизации энергосистем.

Rudevich N.V. FORMING FACILITIES OF MANAGEMENT COMPETENCE OF FUTURE GRID AUTOMATION ENGINEERS

The article is sanctified to development of forming facilities of management competence for future grid automation engineers for realization of corresponding teaching method on the basis of cause and effect model of content of basic management functions. Teaching facilities are worked out in obedience to the basic stages of method of forming of management competence for future grid automation engineers.

Key words: management competence, grid automation engineer.

Постановка проблеми. Під час професійної підготовки майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем повинні сформуватись знання, уміння, навички з основних засад управлінської діяльності щодо експлуатаційних, проектних та науково-дослідних робіт. Отже, актуальним завданням є розроблення засобів навчання для формування управлінської компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Здійснення будь-яких експлуатаційних, проектних або науково-дослідних робіт майбутніми інженерами з автоматизації енергосистем передбачає їх планування, організацію, мотивацію, контроль та керівництво. З урахуванням цього було розроблено метод формування управлінської компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем на основі причинно-наслідкової моделі основних функцій управління [1]. Реалізація цього методу передбачає розроблення відповідної методики навчання та спеціальних засобів навчання.

Постановка завдання. Метою статті є розроблення засобів формування управлінської компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем на основі при-

чинно-наслідкової моделі змісту основних функцій управління та відповідного методу навчання.

Виклад основного матеріалу. Конкретизуємо застосування методу навчання для формування управлінської компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем у випадку проектувальної, експлуатаційної та науково-дослідної діяльності. Метод навчання на основі причинно-наслідкової моделі змісту основних функцій управління в загальному випадку включає шість етапів:

- ознайомлення з видом діяльності;
- формування знань, умінь, навичок з її планування;
- формування знань, умінь, навичок з організації діяльності;
- формування знань, умінь, навичок із мотивації діяльності;
- формування знань, умінь, навичок із контролю діяльності;
- формування знань, умінь, навичок з керівництва діяльності [1].

Розробимо засоби навчання для формування знань з управління експлуатаційними, проектними та науково-дослідними роботами щодо систем управління (далі – СУ) об'єктами енергосистем.

Експлуатаційна діяльність.



1. Ознайомлення з видом діяльності.

На цьому етапі передбачається ознайомлення з видами робіт, що притаманні експлуатаційній, проектувальній та науково-дослідній діяльності майбутнього інженера з автоматизації енергосистем. Зокрема, експлуатаційна діяльність пов'язана з технічним обслуговуванням СУ, що включає роботи з нового увімкнення, профілактичного контролю, профілактичного відновлення, технічного огляду та зчитування інформації з СУ (рис. 1)

У свою чергу, проектувальна діяльність пов'язана із розробкою проектів на СУ, що включає: роботи з розробки проектного та технічного завдання на СУ; розробки технічного проекту на СУ; розробки робочого проекту на СУ (рис. 2)

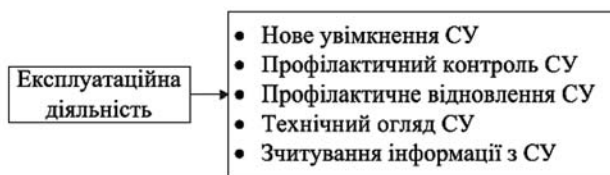


Рис. 1. Засіб навчання першого етапу для експлуатаційної діяльності

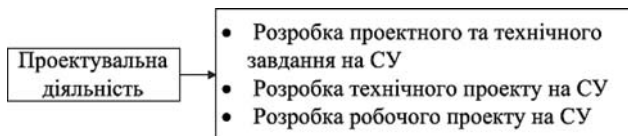


Рис. 2. Засіб навчання першого етапу для проектної діяльності

Науково-дослідна діяльність пов'язана із проведенням прикладних науково-дослідних робіт щодо СУ, що включає роботи зі створення нових або удосконалення існуючих СУ (рис. 3)

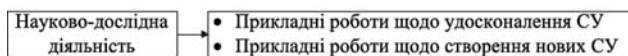


Рис. 3. Засіб навчання першого етапу для науково-дослідної діяльності

Далі наведемо приклад засобів навчання для випадку планування, організації, мотивації, контролю та керівництва діяльності з нового увімкнення СУ, із розробки технічного проекту на СУ та з удосконалення принципу функціонування СУ.

Формування знань для кожної функції управління повинно здійснюватись на основі причинно-наслідкової моделі змісту функцій управління, що представлена на рис. 4 [1].

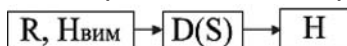


Рис. 4. Причинно-наслідкова модель змісту основних функцій управління

На рис. 4 прийняті наступні знакові позначення:

R – підсистема знань щодо призначення функції управління;

D – підсистема знань щодо принципу реалізації функції управління;

S – підсистема знань щодо змісту функції управління;

H – підсистема знань щодо показників функції управління (H_{вм} – показники вимог) 2. Формування знань, умінь, навичок із планування діяльності.

Другий етап пов'язаний із формуванням знань щодо визначення призначення залежно від вихідних умов, виду та змісту, від призначення та показників планування експлуатаційних, проектних та науково-дослідних робіт майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

Наприклад, якщо нове увімкнення СУ планується здійснити за два місяці, засобами навчання другого етапу щодо нового увімкнення СУ можуть виступати (рис. 5):

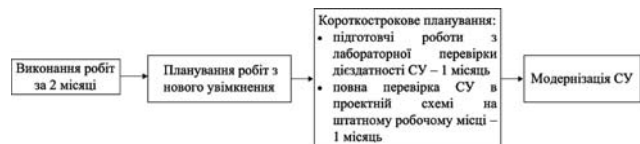


Рис. 5. Засіб навчання другого етапу щодо нового увімкнення СУ

У випадку, якщо на розробку технічного проекту на СУ буде відведено один рік, відповідним засобом навчання другого етапу буде наступний (рис. 6):

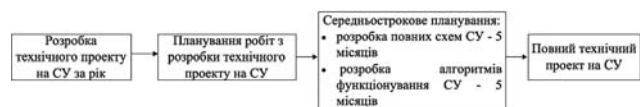


Рис. 6. Засіб навчання другого етапу щодо розробки технічного проекту на СУ

Засіб навчання другого етапу, наприклад, при плануванні прикладних науково-дослідних робіт щодо удосконалення СУ з бюджетом у 500 тис. грн., буде мати вигляд (рис. 7):

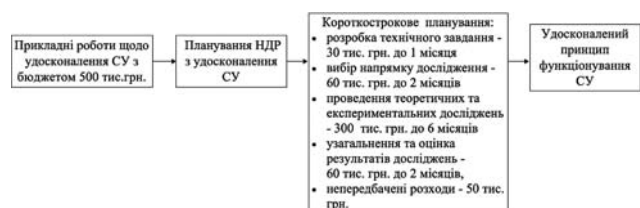


Рис. 7. Засіб навчання другого етапу щодо удосконалення принципу функціонування СУ



3. Формування знань, умінь, навичок з організації діяльності.

На третьому етапі повинні сформуватися знання щодо формулювання призначення та вимог до організації, виду і змісту організації, залежно від показників організації експлуатаційних, проектних та науково-дослідних робіт майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

У разі виконання робіт із нового увімкнення СУ двома працівниками, засіб навчання третього етапу методу навчання буде мати вигляд (рис. 8):

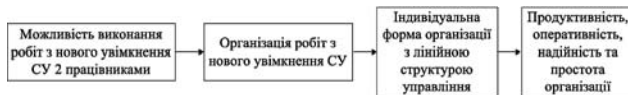


Рис. 8. Засіб навчання третього етапу щодо нового увімкнення СУ

Засіб навчання третього етапу щодо розробки технічного проекту на СУ із заданою структурою проектної організації буде мати вигляд (рис. 9)

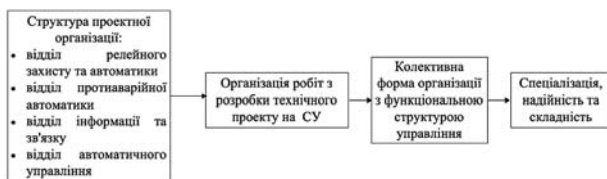


Рис. 9. Засіб навчання третього етапу щодо розробки технічного проекту на СУ

Під час виконання науково-дослідних робіт з удосконалення принципу функціонування СУ засобом навчання третього етапу будемо мати (рис. 10):



Рис. 10. Засіб навчання третього етапу щодо удосконалення принципу функціонування СУ

4. Формування знань, умінь, навичок із мотивації діяльності.

Четвертий етап передбачає формування знань щодо визначення призначення мотивації (з урахуванням вихідних умов, виду та змісту мотивації та в залежності від її призначення та показників) під час здійснення проектних та науково-дослідних робіт майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

Засоби навчання четвертого етапу методу навчання щодо нового увімкнення та розробки технічного проекту на СУ при ви-

сокому ступені актуальності матеріальних благ для працівників можуть мати вигляд (рис. 11, рис. 12):

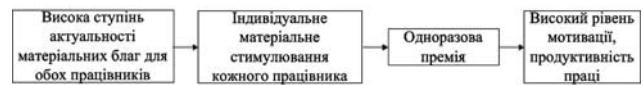


Рис. 11. Засіб навчання четвертого етапу щодо нового увімкнення СУ



Рис. 12. Засіб навчання четвертого етапу щодо розробки технічного проекту на СУ

У разі виконання науково-дослідних робіт щодо вдосконалення принципу функціонування СУ за узгоджену плату, засіб навчання четвертого етапу представимо як (рис. 13):

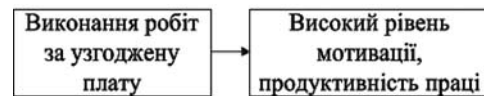


Рис. 13. Засіб навчання четвертого етапу щодо удосконалення принципу функціонування СУ

5. Формування знань, умінь, навичок із контролю діяльності.

П'ятий етап пов'язаний із формуванням знань щодо визначення призначення та вимог до контролю, залежно від вихідних умов, виду та змісту контролю, його призначення та показників, під час виконання експлуатаційних, проектних та науково-дослідних робіт майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

Задля виконання завдань у заплановані терміни можуть бути передбачені різні види контролю, залежно від специфіки робіт. Під час використання індивідуального контролю щодо перевірки процесу виконання робіт із нового увімкнення СУ, засіб навчання п'ятого етапу буде наступним (рис. 14):

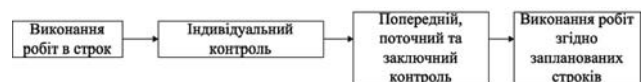


Рис. 14. Засіб навчання п'ятого етапу щодо нового увімкнення СУ

Під час використання функціонального контролю щодо перевірки процесу виконання робіт із розробки технічного проекту на СУ засіб навчання буде мати вигляд (рис. 15):



Рис. 15. Засіб навчання п'ятого етапу щодо розробки технічного проекту на СУ

Зміст контролю виконання науково-дослідних робіт щодо вдосконалення принципу функціонування СУ може бути відображений у засобі навчання таким чином (рис. 16):



Рис. 16. Засіб навчання п'ятого етапу щодо удосконалення принципу функціонування СУ

6. Формування знань, умінь, навичок із керівництва діяльністю.

На шостому етапі необхідно, щоб у студентів сформувалися знання щодо визначення призначення та вимог до керівництва експлуатаційними, проектувальними та науково-дослідними роботами майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем, залежно від вихідних умов, виду і змісту, його призначення та показників

На рис. 17, 18, 19 представлені засоби навчання шостого етапу щодо нового увімкнення СУ, розробки технічного проекту на СУ та вдосконалення принципу функціонування СУ відповідно:



Рис. 17. Засіб навчання шостого етапу щодо нового увімкнення СУ



Рис. 18. Засіб навчання шостого етапу щодо розробки технічного проекту на СУ

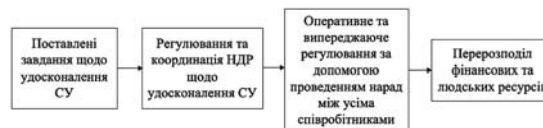


Рис. 19. Засіб навчання шостого етапу щодо удосконалення принципу функціонування СУ

Аналогічним чином можуть бути розроблені засоби навчання щодо кожного етапу методики формування управлінської компетентності для будь-яких видів експлуатаційних, проектних та науково-дослідних робіт майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

Висновки з проведеного дослідження. У роботі досліджено засоби навчання для вивчення основ управлінської діяльності з нового увімкнення, із розробки технічного проекту та удосконалення систем управління об'єктами енергосистем. Застосування розроблених засобів навчання дозволить ефективно використовувати метод формування управлінської компетентності на основі причинно-наслідкової моделі змісту основних функцій управління під час професійної підготовки майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Рудевіч Н.В. Формування організаційно-управлінської компетентності майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем / Н.В. Рудевіч // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2016. – № 2. – С. 65 – 74.