

УДК 378.14

К.О. Самойчук, д.т.н., проф., С.В. Петриченко, к.т.н., доц.
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

СТАЖУВАННЯ ВИКЛАДАЧІВ НА ВИРОБНИЦТВІ – ЗАПОРУКА ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ІНЖЕНЕРА

Анотація. В роботі розглянуто стажування науково-педагогічних працівників на виробництві як одна з основних складових підвищення кваліфікації викладачів технічних дисциплін інженерної спеціальності «Галузеве машинобудування». Наведені основні етапи підготовки, проходження стажування та методика застосування отриманих на стажуванні навичок під час викладання інженерних дисциплін.

Ключові слова: підвищення кваліфікації, стажування, виробництво, ТОВ «МІЛЕСТА Україна», рекомендації до освітнього процесу.

Постановка проблеми. Розглядаючи проблему підготовки інженерних кадрів, треба, перш за все, відповісти на головне питання, що повинні знати і що повинні вміти робити (якими володіти компетенціями) викладачі технічних дисциплін для того, щоб рівень підготовки інженерних кадрів у закладах вищої освіти відповідав вимогам сучасного виробництва. Які вимоги висувають бізнес, суспільство і держава до викладача вищої технічної школи? На сьогодні кваліфікація ряду викладачів випускаючих кафедр не в повній мірі відповідає вимогам сучасного високотехнологічного виробництва, на яке після завершення навчання в університеті йдуть наші випускники. Переважна більшість почала працювати відразу після закінчення університету або аспірантури і не має виробничого стажу, необхідного для розуміння сучасного виробництва. Сформувати ж у студентів потрібні компетенції може лише той викладач, який сам повною мірою ними володіє [1]. Таким чином однією з проблем, яку необхідно вирішити для підготовки сучасного висококваліфікованого інженера-бакалавра (магістра) є якісне стажування професорсько-викладацького складу закладу вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відповідно до Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800, основними видами підвищення кваліфікації є [2]:

- навчання за програмою підвищення кваліфікації, у тому числі участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо;
- стажування.

Під стажуванням професорсько-викладацького складу розуміється цілеспрямоване вдосконалення їх професійних компетенцій та педагогічної майстерності. Завданнями стажування є: вдосконалення знань і умінь в

психолого-педагогічній, науково-професійній і загальнокультурній діяльності; підготовка викладачів з профільюючих дисциплін, ознайомлення з новими технологіями, перспективами розвитку та організації відповідної галузі науки і промисловості; освоєння інноваційних технологій, форм, методів і засобів у виробничих процесах і в галузі освіти; вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо вимог до рівня кваліфікації фахівців і необхідності освоєння сучасних методів вирішення професійних завдань; моделювання інноваційних освітніх процесів і вироблення конкретних пропозицій щодо вдосконалення навчального процесу, впровадження в практику навчання передових досягнень науки, техніки і виробництва. Для технічних університетів важливо, щоб викладачі інженерних дисциплін знали, які сучасні технології застосовуються на виробництві, де в подальшому буде працювати випускник, а це вимагає регулярного підвищення їх професійної кваліфікації.

В Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного забезпечення підтримки високого рівня компетентності викладачів регламентується Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників затвердженого Вченою радою ТДАТУ 26 грудня 2019 року. Це Положення розроблено відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність» та Постанови Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 р. № 800 і визначає процедуру, види, форми, обсяг (тривалість), періодичність, умови підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, включаючи механізм оплати, умови і процедуру визнання результатів підвищення кваліфікації. Згідно цього положення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Університету реалізується згідно «Плану-графіку підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ТДАТУ», який формується в Інституті підвищення кваліфікації, на підставі поданої заявки за підписом завідуючого кафедри, не пізніше, як за місяць до початку наступного календарного року та затверджується ректором Університету. В зазначеному Положенні також визначені завдання, які необхідно виконати для забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників:

- удосконалення раніше набутих та/або набуття нових компетентностей у межах професійної діяльності або галузі знань з урахуванням вимог відповідного професійного стандарту (у разі його наявності);
- набуття особою досвіду виконання додаткових завдань та обов'язків у межах спеціальності та/або професії, та/або займаної посади; формування та розвиток цифрової, управлінської, комунікаційної, медійної, інклюзивної, мовної компетентностей, тощо.

Формулювання цілей статті. Метою даної публікації є аналіз основних етапів підготовки, проходження стажування та методики застосування отриманих на стажуванні навичок під час викладання інженерних дисциплін

спеціальності «Галузеве машинобудування».

Виклад основного матеріалу досліджень. Підготовка фахівців зі спеціальності «Галузеве машинобудування» ведеться за двома освітньо-професійними програмами (ОПП): «Галузеве машинобудування» і «Обладнання переробних і харчових виробництв». Започаткована нова ОПП «Комп'ютерний інжиніринг харчових і переробних виробництв». Відповідно змісту таких ОПП для вибору цільового підприємства для стажування необхідними умовами є:

- провідне підприємство машинобудівної галузі;
- спеціалізація підприємства: харчові та переробне обладнання;
- наявність конструкторського відділення, де відбувається проектування деталей, вузлів та комплексів машин та апаратів.

Цим вимогам в повній мірі відповідає дослідно-механічний завод ТОВ «МІЛЄСТА Україна». Підприємство було створене в 2009 році на виробничих площах цеху товарів народного споживання Мелітопольського заводу холодильних машин. З цього часу займається виробництвом обладнання для різних галузей промисловості. В основному спеціалізація підприємства – проектування й виготовлення ємнісного обладнання для технологічних процесів при виробництві продукції харчових, фармацевтичних і мікробіологічних виробництв (вино, горілка, пиво, молоко, напої, масло, засоби побутової хімії тощо).

В даний час це завод, що динамічно розвивається, який випускає ємнісне обладнання високої якості, що не поступається імпортним аналогам. Спектр обладнання, що постачається, дуже широкий. Це ємності для молока, циліндро-конічні танки і форфаси для пива, танки для зберігання, майданчики обслуговування і сходи, силоси, установки варіння сиропів, приготування водно-спиртової суміші в потоці, установки для автоматичного змішування і дозування будь-яких компонентів, біохімічні реактори і багато інше. Це і ємності для приймання та зберігання молока, стерильні танки для пастеризованого, різні апарати з мішалками, сорочками охолодження і нагріву для виробництва йогуртів, кефіру, сметани і т. п. Причому крім типового обладнання можливе виготовлення різних ємностей і апаратів за індивідуальними запитами клієнтів.

Виробництво оснащено новітнім імпортним технологічним обладнанням - листозгинальні, профілегибочні машини, сучасна установка для виготовлення сорочок охолодження, установка для виготовлення відбортованих конічних донець, автоматизована система розкрою рулонної сталі, плазмовий різак.

Зварювальні роботи проводяться за допомогою автоматичних зварювальних установок методом TIG (ручне дугове зварювання неплавким електродом) в середовищі аргону або плазмової технології. Це значно підвищує якість і надійність зварних швів, дає чудовий зовнішній вигляд. Шви зсередини поліруються з метою запобігання розмноження мікроорганізмів. Якість проварювання і обробки зварювальних швів знаходиться під постійним

контролем керівництва компанії. Зварні шви є візитною карткою Компанії «МІЛЄСТА». Якість поверхні застосовуваної нержавіючої сталі 2b (матове полірування). За запитом можливе полірування до дзеркальної поверхні. Також, зовнішня поверхня може бути шліфованою (сатинування) для запобігання утворення плям.

Відпрацьовані конструкторські рішення дозволяють отримати максимальну ступінь гігієнічності, дають можливість відмінною мийки і гарантують відсутність непромивних зон.

Згідно Положенню про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників ТДАТУ були розроблені індивідуальні програми стажування, погоджені з суб'єктом стажування та затверджені директором Інституту підвищення кваліфікації.

В програмах була визначена мета стажування - формування і закріплення на практиці професійних компетентностей, здобутих у результаті теоретичної підготовки, щодо виконання завдань і обов'язків на займаній посаді, засвоєння передового досвіду, формування особистісних якостей для виконання професійних завдань на новому, більш високому, якісному, рівні в межах певної спеціальності та сформульовані завдання стажування - ознайомлення з умовами сучасного виробництва, методами управління, досягненнями науки, техніки і виробництва та перспективами їх розвитку, оцінка можливості застосування досягнень науки і техніки, технологій та перспектив їх розвитку в педагогічній практиці; розроблення пропозицій щодо удосконалення навчально-виховного процесу, впровадження у практику навчання кращих досягнень науки, техніки і виробництва.

В якості питань для практичного засвоєння були визначені наступні: ознайомлення з процесом виробництва ємкісного обладнання, методикою проектування нових підприємств і реконструкції діючих, розробкою технологічних схем, генплану, планування приміщень, розміщення встаткування, системи обв'язки трубопроводами, електричні і пневматичні схеми, схеми підключення енергоносіїв, системи автоматизації процесів і т.п.

За результатами стажування, що були обговорені в присутності проректора з науково-педагогічної роботи, декана механіко-технологічного факультету, директора інституту підвищення кваліфікації та професорсько-викладацького складу кафедри, були представлені:

- структура та основні напрямки діяльності підприємства,
- асортимент продукції, що випускається,
- перспективні плани розвитку підприємства;
- виробничі процеси та обладнання, що використовуються на підприємстві,
- діяльність інженерних відділів,
- перспективи співпраці кафедри з підприємством.

Сформульовані рекомендації щодо використання результатів стажування в освітньому процесі та при організації і проведенні II етапу всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності «Обладнання

переробних і харчових виробництв» [5].

Зокрема стажерами було рекомендовано внести до навчальних планів дисциплін, що викладаються на кафедрі, наступні питання:

«Процеси і апарати харчових виробництв»

- процес механічного перемішування рідких компонентів, види та конструкції мішалок;

- процес циркуляційного перемішування рідких компонентів;

«Технологічне обладнання галузі»

- технологічний процес виготовлення різноманітних ємностей із нержавіючої сталі (виготовлення циліндричних, конічних та сферичних поверхонь, обробка зварних швів, перевірка їх на герметичність, полірування поверхонь);

- ємнісні машини і апарати для виконання технологічних операцій у харчовій та переробній галузях (мішалки, змішувачі сипких компонентів, транспортувальне обладнання, бродильні ємності, фільтри тощо);

«Розрахунки і конструювання машин і апаратів»

- розрахунок ємностей, що працюють при атмосферному тиску та під тиском (розрахунок товщини стінок апаратів, розрахунок випуклих днищ, розрахунок сферичних кришок і днищ);

- методика комп'ютерного проектування ємностей;

«Технологічне обладнання переробних і харчових виробництв»

- санітарно-гігієнічні та технологічні вимоги до харчового обладнання;

- методика розрахунку і проектування СІР-станцій (Cleaning in Place - безрозбірне миття);

«Монтаж, експлуатація та ремонт обладнання»

- технології монтажу ємностей та трубопроводів в молочній, пивобезалкогольній, лікєро-горілчаній та виноробній галузях;

- особливості монтажу великогабаритного стаціонарного промислового обладнання.

Таким чином отримані в результаті стажування методики розрахунку, описи технологічних процесів, прийоми і засоби конструкторського проектування застосовуються для покращення якості 5 дисциплін спеціальності «Галузеве машинобудування» освітніх ступенів «Бакалавр» і «Магістр».

Висновки. Регулярне підвищення кваліфікації викладачами технічних дисциплін, в тому числі у формі стажування в виробничих структурах і наукових установах, є необхідною умовою для поновлення їх науково-предметних знань, дозволяє зрозуміти вимоги стейкхолдерів до рівня кваліфікації фахівців і необхідності освоєння сучасних методів вирішення професійних завдань, наблизити зміст освітніх програм та скорегувати навчальні плани дисциплін до потреб виробництва, наповнити їх новітніми технологіями, тим самим підвищити конкурентоспроможність випускників на ринку праці.

Проведене стажування викладачів на ТОВ «Мілеста-Україна» дозволило

покращити якість 5 дисциплін спеціальності «Галузеве машинобудування» освітніх ступенів «Бакалавр» і «Магістр» за рахунок новітніх методик розрахунку, описів технологічних процесів, прийомів і засобів конструкторського проектування.

Список використаних джерел.

1. Петриченко С.В., Олексієнко В.О. Інноваційні методики викладання технічних дисциплін. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 24. С. 146–150.
2. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників. Постанова Кабінету міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF>
3. Подшивалов Г.В., Бараннік А.К., Зіненко К.О. Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Мелітополь: ТДАТУ. 2019. – 26 с.
4. Бойко В.С., Петриченко С.В., Олексієнко В.О. Вдосконалення методики проведення практичних занять з дисципліни «Розрахунки і конструювання обладнання харчових виробництв». Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 24. С. 525–530.
5. Самойчук К.О., Петриченко С.В. Методика проведення та оцінки результатів II етапу всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності «Обладнання переробних і харчових виробництв» Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 24. С. 518–524.

Samoichuk K., Petrychenko S. Training of teachers in production - a guarantee of quality training of a modern engineer

Summary. The paper considers the internship of scientific and pedagogical workers in production as one of the main components of advanced training of teachers of technical disciplines of engineering specialty «Industrial Engineering». The main stages of preparation, internship and methods of application of skills acquired during the internship during the teaching of engineering disciplines are given.

Key words: advanced training, internship, production, LLC «MILESTA Ukraine», recommendations for the educational process.