

Oleksiienko V.O., Ialpachyk F. Iu. Implementation of educational innovations in teaching disciplines on agricultural produce processing

Summary. Problematic issues associated with the implementation of educational innovations in the education process have been considered and a technique to enhance the efficiency of students' preparation to final tests has been suggested in the article.

Keywords: educational innovations, research analysis, final test, preparation of students, high result, efficiency of studying, knowledge quality.

УДК 378.147:37.32

Попова І.О., к.т.н, доцент, Стьопін Ю.О., к.т.н, доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет

**МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ПРИ
ВИВЧЕННІ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ДЛЯ
ІНТЕГРУВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ**

Анотація. робота присвячена застосуванню практичних занять, як форми організації навчальної діяльності студентів, для інтеграції знань при вивченні дисципліни.

Ключові слова: практичні заняття, інтеграція знань, фахова компетентність.

Постановка проблеми. Основною вимогою при підготовці енергетиків ОКР «Бакалавр» за сучасних умов є орієнтація особистості фахівця на розвиток аграрної галузі, здатної творчо вирішувати загально-виробничі та соціально-економічні проблеми в їх взаємозв'язку. Сучасні вимоги до фахівців інженерів-енергетиків змушують суттєво удосконалювати методи інженерної освіти. Необхідно формувати гнучкі знання, уміння, професійно-важливі якості, здатність адаптуватися до швидких темпів науково-технічного прогресу, виробництва та володіння новими інформаційними технологіями. Базою всіх спеціальних електротехнічних дисциплін слугує

курс теоретичних основ електротехніки. Тому методика викладання цієї дисципліни особливо актуальна.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методику викладання технічних дисциплін, зокрема теоретичних основ електротехніки, досліджували багато науковців. Каплянський О.Є., який надрукував не один підручник з ТОЕ, вважав, що викладач ВНЗ повинен мати не тільки знання за фахом, але ще й у галузі педагогіки і психології, володіти знаннями по загальній методиці навчання, до якої належить дидактика і методика навчального процесу [1]. О.Є. Коваленко розглядав методику і питання професійного навчання інженерів-педагогів, Н.А. Максимова – формування професійної компетентності студентів технічного ВНЗ, К.В. Панюкова – формування інформаційної компетентності студентів інженерного профілю тощо.

Аналіз наукових досліджень щодо формування фахової компетентності енергетиків [2] у процесі проведення практичних занять свідчить про недостатнє його вивчення, особливо це стосується підготовки інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва. Мало праць з рекомендаціями щодо підвищення інтегрування отриманих знань з інших дисциплін, або інших форм занять з ТОЕ (лекцій, лабораторних занять) для фахової компетентності у майбутніх інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва при проведенні практичних занять.

Формулювання цілей статті – на основі аналізу проведення практичних занять як форми організації навчальної діяльності студентів запропонувати прийоми активізації навчальної діяльності студентів, можливості і доцільність використання практичних занять при вивченні теоретичних основ електротехніки для інтегрування знань студентів.

Виклад основного матеріалу. Процес навчання у вищій школі передбачає практичні заняття. Вони призначені для поглибленого вивчення дисципліни і відіграють важливу роль у виробленню у студентів навичок застосування отриманих знань для рішення практичних задач разом з викладачем. Практичні заняття з дисципліни теоретичні основи електротехніки передбачені через дві лекції і логічно продовжують роботу, яку лектор почав на лекції.

Мета практичних занять – це поглибити, розширити, деталізувати знання, отримані на лекції в узагальненому вигляді і сприяти напрацюванню навичок професійної діяльності; навчити студентів прийомам рішення практичних задач, сприяти оволодінню навиків і вмінь виконання розрахунків, навчити їх працювати з книгою, схемами, користуватися довідниковою і науковою

літературою, сформувати вміння вчитися самостійно, тобто оволодівати способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю. Вони розвивають наукове мислення і мовлення, дозволяє перевірити знання студентів і є засобом оперативного зворотного зв'язку. План практичного заняття відповідає загальним ідеям і спрямуванню лекційного курсу і співпадати з ним в послідовності вивчення тем.

Методика практичного заняття може бути різною, вона залежить від авторської особливості викладача. Важливо, щоб різними методами досягалася загальна дидактична мета. Доцент, який читає курс лекцій, повинен сам вести практичні заняття хоча б одній групі, відвідувати заняття інших викладачів для координації теоретичної і практичної частини курсу. Між лекцією і практичним заняттям обов'язково планується самостійна робота студентів, яка передбачає вивчення конспекту лекцій, роботу з підручником і підготовку до практичних занять.

Структура практичних занять, як правило, однакова:

- вступ викладача, доведення до свідомості студента мети заняття;
- відповіді на питання студентів по незрозумілому матеріалу;
- практична частина, як планова;
- закріплення матеріалу: індивідуальне виконання студентами завдань, підведення підсумків.

Мета заняття повинна бути ясною не тільки викладачу, але і студентам. Важливим елементом практичного заняття є навчальна задача (проблема), яка запропонована для рішення. Викладач, підбираючи приклади, задачі для практичного заняття, повинен завжди чітко уявляти дидактичну ціль: яких навиків і вмінь від цієї задачі отримає студент, яких зусиль потребують ці навиків і вмінь, у чому повинна проявитися творчість студентів при рішенні даної задачі.

Задачі, що розв'язуються на практичному занятті, повинні ілюструвати основні положення вивчаємої теми без зайвих повторень. Оскільки розв'язувати дуже складні задачі за браком часу неможливо, приходиться обмежуватися задачами середньої важкості. Метою кожного практичного заняття є навчання студентів методам розрахунку електромагнітних процесів і відповідних перетворень енергії, засвоєння основних понять та законів, пов'язаних з практичним використанням електричних та магнітних явищ, оволодіння методами аналізу електричних кіл постійного та змінного струмів [3].

В результаті заняття студент повинен знати не тільки: суть фізичних явищ електротехніки, основні закони електротехніки, математичний запис

законів електротехніки, одиниці вимірювання електричних та магнітних величин і співвідношення між цими величинами, сутність фізичних процесів, які відбуваються в електричних і магнітних колах постійного і змінного струмів, але і вміти використати ці знання і довести це прикладом. Тоді цей матеріал краще засвоюється і запам'ятовується. Наприклад, при вивченні явища електризації тіл і закону взаємодії заряджених тіл слід навести приклади використання їх в робочих машинах, які застосовуються в електротехнологіях агропромислового комплексу. Дуже часто студенти, вивчаючи вищу математику не замислюються над тим, що ці ж методи, використовуються при аналізі електричних кіл. Розв'язання диференційних рівнянь, похідні, інтегрування, символічний метод дуже часто використовуються на практичних заняттях з ТОЕ.

Доцільно більш докладно розглядати роль інтегрування знань студентів з інших дисциплін на практичних заняттях саме для практичної підготовки у формування професійної компетенції майбутніх фахівців. Тому, що на сьогоднішній день у загальній системі підготовки студентів вищих навчальних закладів така складова, як практичні заняття, не мають конкретизованої, комплексної спрямованості на набуття професійно-орієнтованих практичних умінь та навичок; існує явний розрив між теорією та практикою.

На практичних заняттях ТОЕ при вивченні законів електромагнітної індукції, або електромагнітної сили обов'язково слід зв'язати їх з принципом роботи трансформатора, зі способом отримання трифазної симетричної системи електрорушійних сил у синхронного генератора, з отриманням обертаючого моменту в електродвигуні. Дуже важливо, щоб студенти розуміли, фізичні явища протікають в електротехнічних пристроях.

Особливістю електротехніки є те, що для дослідження фізичних явищ, законів на лабораторних заняттях використовують принципові електричні схеми, а для аналітичного розв'язання задач на практичних заняттях заміняють їх розрахунковими, які відображують фізичні явища і процеси перетворення енергії в цих електричних пристроях.

Для розвитку інженерного мислення у студентів на деяких практичних заняттях слід змодельовати виробничо-технічну ситуацію і в продовж заняття проводити розбір цієї ситуації, пошук рішення загально наукових задач; загально інженерних задач; професійних задач. На практичному занятті треба формувати і розвивати інженерне мислення студентів шляхом використання вивчених на занятті природничих фізичних явищ і законів для створення техніки і технологій. На важких розділах курсу ТОЕ: перехідні

процеси, нелінійні кола постійного і змінного струму, можна роз'язати обмежену кількість задач, підкреслюючи застосування цих явищ в засобах електротехніки. Справі це не завадить, оскільки викладання цих питань на лекції зводиться до рішення послідовного ряду задач, наприклад, включення того або іншого електричного кола на постійну або змінну напругу.

Практичне заняття не повинно бути топтанням на місці. Якщо студенти зрозуміють, що всі його навчальні можливості вичерпані, то різко впаде рівень мотивації. Слід організувати заняття таким чином, щоб студенти постійно відчували підвищення складності завдань, що виконують, отримували позитивні емоції від відчуття особистого успіху в навчанні, Були зайняті напруженою творчою роботою, пошуками вірних і точних рішень. Велике значення має індивідуальний підхід і продуктивне педагогічне спілкування. Студенти повинні отримати можливість розкрити і проявити свої здібності, свій особистий потенціал. Тому при розробці завдань викладач повинен врахувати рівень підготовки і інтереси кожного студента групи, виступати у ролі консультанта і не пригнічувати самостійність і ініціативу студентів. При проведенні практичного заняття дуже важливо враховувати роль повторення і акцентування. Але це не повинно бути нудним, одноманітним.

Повторення для закріплення знань слід проводити багато варіантно, під новим кутом зору, з новими прикладами застосування, інтегруючи і підсумовуючи вже отримані знання. Це далеко не завжди враховується в практиці навчання у ВНЗ. Важливо так ставити питання на практичному занятті, щоб вони спонукали студентів до подальшої поглибленої самостійної роботи, активізували їх розумову, миследіяльнісну роботу, отримували нові методи практичної діяльності.

Досвід показує, що у більшості випадків ані в середній школі, ні в ВНЗ не навчають цілеспрямованій логіці міркувань, не вчать правилам і логічним вимогам певних понять. В результаті розуміння визначення, уміння студента самостійно сформулювати підміняється простим запам'ятовуванням готового формулювання. На практичному занятті викладач головну увагу повинен приділяти формуванню конкретних умінь, навичок, що і визначає зміст діяльності студентів – рішення задач, графічних робіт у вигляді діаграм, уточнення понять, умов виникнення або наслідків від дії явища. Все це є передумовою вірного мислення і осмисленого накоплювання технічних знань. Проводячи вправи зі студентами, слід спеціально звертати увагу студента на формування здібності до осмислення і розуміння матеріалу.

Педагогічний досвід показує, що неможливо на практичних заняттях

обмежуватися напрацюванням тільки практичних навичок рішення задач, побудови векторних діаграм, тощо. Студенти повинні завжди бачити провідну ідею курсу, його зв'язок з іншими дисциплінами і головне з практикою. В процесі практичного заняття викладач накопляє матеріал для підведення підсумків, які бажано підводити по мірі виконання рішення задачі, а потім зробити загальний підсумок. В підсумку відмічаються загальні недоліки в роботі і досягненні успіхи, подальші цілі в удосконалення вмінь і навичок в період самостійної роботи.

Висновки. Практичні заняття є одним з головних засобів засвоєння студентом теоретичного матеріалу, допомагають в одержанні практичних навичок, сприяють активізації мисленої діяльності студентів і у сучасному навчанні вони відіграють важливу роль в процесі інтегрування знань студентів.

Бібліографічний список

1. Костюк Д.А. Методичні аспекти проведення лабораторних занять з технічних дисциплін у майбутніх інженерів-енергетиків сільськогосподарського виробництва / Д.А. Костюк // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : Зб. наук. праць. – Х. : НТУ «ХП», 2008. – Вип.18(22). – С. 223-229.
2. Джулик О. І. Інтегративні зв'язки знань з фізики та спеціальних дисциплін у професійно-технічній школі / О.І. Джулик // Педагогіка математики і природознавства : збірник статей. – Полтава : ПОПОПП, 2000. – С. 103-104.
3. Попова І.О. Стьопін Ю.О. Місце і роль лекцій при вивченні теоретичних основ електротехніки/ І.О. Попова, Ю.О. Стьопін. Збірник науков-методичних праць ТДАТУ //Удосконалення навчально-виховного процесу в ВНЗ. – Вип.13 – Мелітополь: ТДАТУ, 2012. – 40-44 С.

Popova I.O., Styopin Yu. The use of practical training in the study of the theoretical foundations of electrical engineering students to integrate knowledge.

Summary. A work is devoted to the use of workshops as forms of organization of learning activities of students, for the integration of knowledge in the study of the discipline.

Key words: practical training, the integration of knowledge, professional ability.