

УДК 378.147:621.37.007.2

К. О. ЛЕБЕДЄВА

аспірант

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ РАДІОТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Стаття присвячена проблемі пошуку шляхів оптимізації процесу формування професійної компетентності студентів радіотехнічних спеціальностей відповідно до сучасних вимог до фахівців зазначеної сфери. Доведено, що оптимізація формування професійної компетентності дає можливість запобігати появі в майбутніх інженерів радіотехнічних спеціальностей професійні деформації (або зменшувати їх), а також сприяє розвитку необхідних професійних компетенцій та швидкій психологічній адаптації до нових умов, у яких відбувається освітній, а в майбутньому виробничий процес. Обґрунтовано, що оптимізація формування професійної компетентності майбутніх інженерів вимагає спонукання їх до реалізації процесів самості (професійної самореалізації, саморозвитку, саморегуляції, самоорганізації), які відповідають таким сутнісним характеристикам оптимізації, як доцільність, альтернативність, процесуальність і раціональність. Виокремлено знання та вміння, які сприяють оптимізації формування професійної компетентності студентів.

Ключові слова: студент, радіотехнічні спеціальності, оптимізація, процес формування, професійна компетентність, самореалізація, саморозвиток, самоорганізація.

Сьогодні проблема підвищення ефективності інженерної освіти, яка є однією з найважливіших галузей усієї освітньої сфери країни, є вельми актуальною, адже від складу, кваліфікації інженерного корпусу безпосередньо залежать економічне становище, безпека держави, її авторитет на міжнародній арені.

Зростання виробництва, розвиток усіх галузей економіки ставлять перед вищою технічною освітою принципово нові завдання формування й розвитку особистісних якостей майбутніх фахівців радіотехнічних спеціальностей, а також підвищення рівня їхньої професійної підготовки.

Складність зумовлена тим, що з розвитком науки й техніки безперервно збільшується обсяг інформації, якою мають оволодівати студенти, водночас термін навчання залишається незмінним, що вимагає особливої уваги в ставленні студентів до фактора часу, зокрема оптимального його використання. У процесі пілотажного дослідження було опитано 625 студентів Харківського університету радіоелектроніки та Харківського авіаційного університету й виявлено, що в середньому протягом доби студентами марно витрачається близько 5–6 годин. Отже, показником удосконалення процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів має стати його оптимізація, яка вимагає наукової (раціональної) організації навчальної праці студентів.

Сучасну освіту розглядають у всьому світі як процес, що супроводжує людину впродовж усього життя в її професійній, пізнавальній, суспі-

льній діяльності. Оволодіння знаннями та вміннями наукової (раціональної) організації навчальної праці студентів забезпечує процес самовдосконалення, самоосвіти, самовиховання, розвиток пізнавальної активності, мислення, творчих здібностей, якостей, ресурсних можливостей особистості й стає певною підготовкою до успішного життя в суспільстві. Правильно організоване навчання сприяє не лише інтелектуальному розвитку майбутнього фахівця, а й вихованню працелюбності, дисциплінованості, охайності, відповідальності, вимогливості до себе та інших.

Різні аспекти проблеми формування професійної компетентності спеціалістів досліджували такі вчені: В. Адольф, Н. Бордовська, О. Дубасенюк, І. Зязюн, А. Маркова, А. Реан, О. Шиян (професійна компетентність як компонент професіоналізму); В. Каліта, О. Никітіна, В. Стрельников (компетентність як рівень кваліфікації спеціаліста); Є. Зеєр, Є. Клімов, Н. Талізін, А. Присяжна (ключові компетенції спеціалістів); Т. Браже, В. Кубинський (розвиток професійної компетентності).

Питання оптимізації навчальної діяльності учнів (студентів), розвитку їх самостійності й творчої активності стало предметом наукових праць Ю. Бабанського, Н. Бібік, В. Бондаря, Ю. Ібрагім, І. Гук, Л. Коломійченко, В. Лозової, С. Микитюка та ін.

Питання врахування потенційних можливостей людини для підвищення її розумової працездатності, подолання втоми, збереження гарного самопочуття досліджували І. Арнольд, Ю. Бабанський, К. Бардін, В. Буряк, Ю. Єфімов, В. Пунський, Л. Рибалко, Т. Рогова, Т. Цехмистрова та ін. Науковим підґрунтям їх праць є здобутки фізіологів, гігієністів Д. Боброва, М. Введенського, Е. Дюбуа-Реймона, М. Зимкіної, З. Золіної, І. Кандора, Д. Канемана, В. Лізинського, Д. Навона, У. Найсера, Д. Нормана, І. Павлова, В. Розенблата, І. Сеченова та ін. Результати цих досліджень необхідно враховувати під час організації професійної підготовки студентів.

За безумовної важливості праць сучасних учених проблема підвищення ефективності формування професійної компетентності в майбутніх фахівців радіотехнічних спеціальностей є недостатньо висвітленою й потребує використання нових підходів до її розв'язання, систематизації та теоретичного узагальнення. Особливої уваги в цьому напрямі потребує проблема оптимізації процесу формування професійної компетентності студентів.

Мета статті – розкрити суть та напрями оптимізації процесу формування професійної компетентності студентів радіотехнічних спеціальностей.

Оптимізація (від лат. *optimus* – “найкращий”) у загальному вигляді означає вибір найкращого, найбільш сприятливого варіанта з багатьох можливих умов, засобів, дій тощо. Щодо професійної підготовки студентів *оптимізацію* розглядаємо як таку організацію цієї діяльності, яка забезпечує максимальний вплив на якість навчання учнів при раціональних витратах часу й зусиль студента та викладача. На підставі вивчення праць учених (Ю. Бабанський [2; 3], І. Гук [4], Ю. Ібрагім [5] та ін.) ми дійшли висновку, що оптимізація процесу професійної підготовки студентів передбачає комплексне здійснення таких процедур, як: конкретизація, генералі-

зація (виділення головного), міжпредметна координація, вибір варіантів на основі їх порівняльної оцінки, диференціація й індивідуалізація навчання, створення необхідних умов, раціональне сполучення управління та самоуправління, оперативне регулювання й коригування освітнього процесу, оцінювання його підсумків одночасно за критеріями результативності та витрат часу.

Оптимізація виключає гіперболізацію тих чи інших методів діяльності, недооцінку окремих прийомів чи засобів навчання, перебільшення ролі стандартних методичних розробок, які не можуть урахувати конкретних умов і можливостей викладачів, студентів. Оптимізація передбачає постійний творчий пошук найкращих варіантів освітнього процесу. Оптимізація вимагає усунення навчальних перевантажень студентів, оптимального темпу навчання, оптимального обсягу самостійної роботи тощо. Оптимальність є тим принципом, що висуває вимоги раціональності, розумності, зваженості, додержання всіх інших принципів наукової організації педагогічної праці (НОП) [5].

Багатьма дослідниками (О. Ігнатюк, В. Лозова, С. Микитюк, О. Попова, Л. Рибалко та ін.) доведено, що найбільш ефективно (оптимально) кожний з компонентів процесу професійної підготовки майбутніх фахівців здійснюється за умови особистісно орієнтованого підходу, що, у свою чергу, вимагає вивчення й урахування індивідуальних особливостей кожного студента, його потенційних можливостей. Отже, оптимізація процесу формування професійної компетентності майбутнього фахівця тісно пов'язана з використанням студентом у навчанні власного потенціалу, що забезпечує процеси самості (самовизначення, самоактуалізація, самореалізація, самоорганізація) (Ю. Ібрагім, С. Микитюк, Л. Рибалко та ін.).

У сучасних умовах професійної підготовки визначальним фактором оптимізації є *самореалізація*, оскільки вона визначає мету, до якої прагнуть викладачі, студенти, роботодавці на підприємстві, а також вказує кінцевий бажаний результат (відповідність цільовим установкам отриманого на виході). Саме привабливість майбутнього результату надає вмотивованості процесу професійної підготовки. Привабливість може бути внутрішньою, коли результат привабливий сам по собі (коли студент отримує задоволення від того, що він дізнався ("відкрив" для себе в професії щось нове) і зовнішній, коли результат привабливий своїми наслідками (похвала викладача, набуття авторитету серед товаришів/працівників підприємства тощо).

При цьому результатом внутрішньої привабливості є виникнення самостійної мисленнєвої діяльності, самовираження, самоактуалізація, поява відчуття самоцінності. Результатом зовнішньої привабливості стають поява авторитету, престижу, збільшення можливостей соціально-психологічних контактів, забезпечення матеріального благополуччя, соціального визнання. У будь-якій діяльності суб'єкта (навчальній, а потім, професійній) саморегулювання пов'язане з оцінкою умов, у яких буде наставати ця діяльність, з професійною самооценкою (компетентністю, професійною придат-

ністю для виконання відповідної діяльності), умовами успішного досягнення поставлених цілей, прогнозом результатів і корекцією дії [12].

Саморегуляція забезпечує мобілізацію та інтеграцію психологічних особливостей людини для досягнення цілей діяльності й поведінки. Процес саморегуляції сприяє виробленню гармонійної поведінки студента, на його основі розвивається здатність керувати собою з урахуванням реалізації поставленої мети, спрямовуючи свою поведінку відповідно до вимог життя та професійних і навчальних завдань.

Стосовно питань оптимізації процесу навчання майбутніх інженерів радіотехнічних спеціальностей саморегуляція, передусім, пов'язана зі зміною організації процесу навчання, його моделюванням і наближенням до умов майбутньої професійної діяльності. У такому разі в студентів розробляються необхідні "реакції", що відповідають певним умовам, тобто це реалізація знань, умінь та навичок (у тому числі психологічного характеру) на практиці в різних ситуаціях професійного характеру (як стандартних, так і нестандартних).

Оптимізація професійного навчання дає можливість координувати дії студентів таким способом, щоб сформувати й розвинути в них риси, пов'язані із саморегуляцією в звичайному для них освітньому середовищі, а також у нових виробничих умовах під час виробничих практик. Оскільки саме ці характеристики дають змогу молодому спеціалісту протистояти виникненню й поглибленню професійних деформацій особистості.

Для самореалізації інженера у своїй подальшій професійній діяльності, крім самовизначення та саморегуляції, необхідним елементом є *саморозвиток* фахівця, що пов'язаний з такою сутнісною характеристикою оптимізації, як *раціональність*.

У такому разі саморозвиток пов'язаний з розвитком професійного мислення як складової професійного навчання. Тут є деякі особливості мислення майбутніх інженерів, які працюватимуть у відповідних галузях науки, виробництва тощо, які дають йому змогу успішно виконувати професійні завдання на високому рівні майстерності (або на високому компетентнісному рівні): швидко, точно та оригінально вирішити як прості (стандартні), так і неординарні завдання в певній предметній області. При цьому саморозвиток інженерних працівників пов'язують з умінням швидко й точно охоплювати суть проблеми, здатність бачити найменші витратні рішення, визначити практичний вихід, уміннями прогнозувати. Крім того, саморозвиток забезпечує реалізацію суб'єктної позиції в особисто-професійному зростанні студента. При цьому головним механізмом саморозвитку як цільового впливу людини на себе є вирішення майбутнім інженером творчих завдань, які постійно ускладнюються.

Оптимізація процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів вимагає раціональної організації праці (РОП), яку вчені (К. Бардін, В. Євдокимов, В. Лозова, І. Раченко, М. Черпінський та ін.) розглядають як правильну, упорядковану, найефективнішу, узгоджену навчальну роботу, що включає як зовнішні (правильний режим роботи, устатку-

вання місця, відбір порядку виконання), так і внутрішні умови діяльності, а саме: уміння швидко включитися в роботу, вести її, не відволікаючись, вольові вміння тощо [5; 13; 14].

Зауважимо, що поняття “раціональна організація праці” тісно пов’язане з поняттям “наукова організація праці” (НОП), яке розглядаємо як удосконалення організації праці на основі досягнень науки й передового досвіду, покращення організаційних форм використання живої праці в межах конкретного колективу [14].

У процесі дослідження на підставі вивчення наукових праць учених із порушеної проблеми та власного педагогічного досвіду нами визначено сукупність знань і вмінь, котрі сприяють оптимізації формування професійної компетентності майбутніх фахівців радіотехнічних спеціальностей.

До знань, які сприяють оптимізації формування професійної компетентності студентів, нами зараховано знання щодо: планування, способів і засобів здійснення самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності; джерел отримання нової інформації й способів її опрацювання; наукової організації навчальної праці; психологічної структури особистості та її якості (типи темпераменту і їх вплив на поведінку й діяльність; особливості волі, інтересів і нахилів, потреб та мотивів діяльності, пізнавальні можливості й особливості таких процесів, як пам’ять, увага, сприйняття; фізіології (про процеси життєдіяльності організму людини; біоритми й ресурси організму; способи збереження працездатності організму; гігієни (правил організації робочого місця; способів створення сприятливих умов навчально-пізнавальної діяльності (режим провітрювання та розміщення джерел світла, фізичний комфорт особистості тощо); способів самодіагностики й самовиховання, що дають можливість студентам самовдосконалювати професійну компетентність.

У свою чергу, забезпечення процесів самості вимагають від студентів оволодіння вміннями раціональної організації розумової праці, до яких зараховуємо вміння саморегуляції, довести розпочату справу до кінця; створювати сприятливі умови для діяльності (обладнання робочої зони; підтримання порядку на робочому місці, систематичне провітрювання приміщення; якісне освітлення); дотримання режиму дня і праці; вивчати фізіологічні ресурсні можливості організму; підвищувати працездатність у різних видах діяльності (слідкувати за станом здоров’я, загартовуватися, займатись фізичною роботою тощо).

Висновки. Оптимізація формування професійної компетентності майбутніх інженерів вимагає спонукання їх до реалізації процесів самості – професійної самореалізації, саморозвитку, саморегуляції та самоорганізації. Вони відповідають таким сутнісним характеристикам оптимізації, як доцільність, альтернативність, раціональність і процесуальність.

Оптимізація формування професійної компетентності дає можливість запобігати професійним деформаціям у майбутніх інженерів радіотехнічних спеціальностей або знижувати їх, а також сприяє розвитку необхідних професійних компетенцій та швидкій психологічній адаптації до

нових умов, у яких відбувається освітній, а в майбутньому виробничий процес.

Основними шляхами оптимізації процесу формування професійної компетентності студентів стають на сьогодні: особистісно орієнтований підхід, комплексне розв'язання навчально-пізнавальних проблем, що базується на поєднанні інформаційних, діяльнісних та рефлексивних технологій, на психолого-педагогічній підготовці викладачів, на впровадженні інноваційних методів навчання, прийомів і алгоритмів роботи.

Перспективою подальших наукових пошуків є дослідження умов забезпечення оптимізації процесу формування професійної компетентності майбутніх інженерів на засадах ресурсного підходу.

Список використаної літератури

1. Андреев В. И. Саморазвитие творческой конкурентоспособности личности. Казань, 1992. 207 с.
2. Бабанский Ю. К. Оптимизация педагогического процесса (в вопросах и ответах). Киев, 1983. 287 с.
3. Бабанский Ю. К. Рациональная организация учебной деятельности. Москва, 1981. 96 с.
4. Гук І. П. Зміст структурних компонентів самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. *Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології* : зб. наук. пр. Херсон, 2015. Вип. 1 (12). Т. 2. С. 26–28.
5. Ібрагім Ю. С. Етапи формування культури розумової праці на основі ресурсного підходу. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Проблеми трудової та професійної підготовки*. Київ, 2009. Вип. 7. С. 74–83.
6. Ігнатюк О. А. Формування майбутнього інженера до професійного самовдосконалення: теорія і практика : монографія. Харків, 2009. 432 с.
7. Лозова В. І., Микитюк С. О. Ресурсний підхід. *Наукові підходи до педагогічних досліджень* : колективна монографія / за заг. ред. О. М. Микитюка, д. пед. наук, професора чл.-кор. НАПН України В. І. Лозової. Харків, 2012.
8. Микитюк С. О. Ресурсна концепція управління освітнім процесом у сучасному вищому навчальному закладі. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. Харків, 2011. Вип. 36. С. 78–87.
9. Попова О. В., Губа А. В. Особистісно-діяльнісний підхід. *Наукові підходи до педагогічних досліджень* : колективна монографія / за заг. ред. О. М. Микитюка, д. пед. наук, професора чл.-кор. НАПН України В. І. Лозової. Харків, 2012. С. 216–245.
10. Рибалко Л. С. Акмеологічні засоби професійно-педагогічної самореалізації майбутнього вчителя : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2008. 457 с.
11. Соболева Е. В. Анализ личностного ресурса студентов-первокурсников психологических специальностей. URL: <http://www.science-education.ru/118-14405>.
12. Факторы формирования профессиональной компетентности студентов технического вуза. Теоретические основы оптимизации обучения профессиональным дисциплинам в условиях современного технического ВУЗа / О. Ф. Пиралова. URL: <http://www.monographies.ru/131-4306>.
13. Физиологические и психологические основы научной организации труда / общ. ред. канд. мед. наук А. В. Бордуков ; Всесоюз. науч.-метод. центр по Совету Министров СССР по вопросам труда и заработной платы. Москва, 1970. 232 с.
14. Черпінський М. В. Наукова організація праці в школі. Київ, 1972. 126 с.

Стаття надійшла до редакції 13.09.2017.

Лебедева Е. О. Оптимизация процесса формирования профессиональной компетентности студентов радиотехнических специальностей

Статья посвящена проблеме поиска путей повышения оптимизации процесса формирования профессиональной компетентности студентов радиотехнических специальностей в соответствии с современными требованиями к специалистам указанной сферы. Доказано, что оптимизация формирования профессиональной компетентности дает возможность предупредить у студентов радиотехнических специальностей профессиональные деформации (или снизить их), а также способствует развитию необходимых профессиональных компетенций и быстрой психологической адаптации к новым условиям, в которых происходит образовательный, а в будущем производственный процесс. Обосновано, что оптимизация формирования профессиональной компетентности будущих инженеров требует стимулирования их к реализации процессов самости (профессиональной самореализации, саморазвития, саморегуляции, самоорганизации), которые соответствуют таким существенным характеристикам оптимизации, как целесообразность, альтернативность, процессуальность и рациональность. Выделены знания и умения, способствующие оптимизации формирования профессиональной компетентности студентов.

Ключевые слова: студент, радиотехнические специальности, оптимизация, процесс формирования, профессиональная компетентность, самореализация, саморазвитие, самоорганизация.

Lebedieva K. Optimization of the Process of Formation of Professional Competence of Students of Radio Engineering Specialties

Optimization of formation of professional competence of future engineers requires encouraging them to implement the self-processes, professional self-realization, self-development, self-regulation and self-organization. They correspond to such essential characteristics of optimization as expediency, alternative, rationality and procedurality. Knowledge, contributing to the optimization of the formation of professional competence of students, includes knowledge about: planning, methods and means of self-organization of educational – cognitive activity; sources of obtaining new information and ways of its processing; scientific organization of educational work; psychological structure of personality and its quality (types of temperament and influence on behavior and activity; peculiarities of will, interests and fancies, needs and motives of activity, cognitive possibilities and features of such processes as memory, attention, perception; physiology (about the processes of human body life; bio-rhythms and resources of an organism; ways of maintaining the body's working capacity; hygiene (the rules of the organization of the workplace; ways of creating favorable conditions for educational-cognitive activity (the mode of ventilation and placement of light sources, physical comfort of the person, etc.); methods of self-diagnosis and self-education, enabling students to improve their professional competence.

In turn, supporting the self-processes requires from students to master the skills of rational organization of mental labor, which include self-regulation skills, ability to bring the started case to the end; ability to establish favorable conditions for the activity: fitting the working area; ability to maintain order in the workplace, systematic ventilation of room; high-quality lighting; ability to observe daily routine and work; ability to study physiological resources of an organism; ability to increase working capacity in different types of activities (to monitor the physical condition, to harden, to do physical work, etc.).

Optimization of formation of professional competence makes possible to prevent or reduce professional deformation of future engineers of radio engineering specialties, as well as promote the development of necessary professional competences and rapid psychological adaptation to new conditions, where the educational process and in future the process of production take place.

Key words: student, radio engineering specialties, optimization, process of formation, professional competence, self-realization, self-development, self-organization.