

Voitovych, O. (2017). Stan vyshchoi ekolohichnoi osvity v Ukraini [The state of higher environmental education in Ukraine]. *Naukovi zapysky. Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity [Scientific notes. Problems of Methodology of Physical, Mathematical and Technological Education]*, 12 (I), 104-108 [in Ukrainian].

GOMLYA L., DYACHENKO-BOGUN M., SHKURA T., ROKOTYANSKA V., ORLOVSKY O.

Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University, Ukraine

THE CURRENT STATE AND WAYS TO IMPROVE THE QUALITY OF TRAINING OF SPECIALISTS IN THE SPECIALTY "ECOLOGY" AT POLTAVA V.G. KOROLENKO NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY

The article deals with the state of higher environmental education at V.G. Korolenko Poltava National Pedagogical University. The stages of formation of the (bachelor's) level of higher education in the specialty 101 "Ecology" are highlighted. The priority directions of professional development of teachers of natural sciences are analyzed. The ways to improve the quality of training of environmental specialists at the Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University are considered. It has been found that the university creates and provides mechanisms for comprehensive educational, organizational, informational, advisory and social support for students during their studies. Communication and support for students of the educational program is carried out at the following main levels: higher education student – teachers; curators; university services; student self-government bodies. Communication is carried out directly (communication during classroom classes, in the framework of writing term papers and qualification papers; in the preparation of various events, etc.) and indirectly (providing access to educational and information materials on the University's web resources; access to the library repository; creating groups in social networks, etc.). This structure of communication between the participants of the educational process allows for the implementation of educational and informational (exchange of educational, scientific, educational and methodological information; transfer of socially significant norms and values), organizational (coordination of joint actions, feedback between the subjects of interaction), advisory (clarification of certain issues arising within the educational process) and social (providing support, motivating students) functions.

Key words: *higher environmental education, training of ecologists, education at V.G. Korolenko National Pedagogical University, educational program, environmental specialists, environmental culture*

Стаття надійшла до редакції 04.04.2023 р.

УДК 378.147:004(510)

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2023.31.283224](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2023.31.283224)

МАРИНА ГРИНЬОВА

ORCID: 0000-0003-3912-9023

ІРИНА БУНЕЦЬКА

ORCID: 0000-0001-5486-1496

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ В УНІВЕРСИТЕТАХ КИТАЙСЬКОЇ НАРОДНОЇ РЕСПУБЛІКИ

Метою дослідження є вивчення стану вищої освіти Китаю з професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій. Встановлено вісім основних концепцій для розвитку та модернізації освіти. Вперше схарактеризовано професійні знання і вміння, яких набувають бакалаври спеціальності електронної інформації та технологій та проведено аналіз їхньої відповідності Національному стандарту освіти з відповідної спеціальності у закладах вищої освіти КНР.

Отримані знання дозволяють зробити висновок про організаційні засади професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах Китаю.

Ключові слова: *Китайська Народна Республіка, професійна підготовка, професійні знання і вміння, програма навчання, бакалаври електронної інформації та технологій*

Актуальність дослідження. З розвитком сучасних технологій та зростанням потреб у фахівцях з електронної інформації та технологій, стає все важливішою якість професійної підготовки бакалаврів у

цій галузі. У Китайській Народній Республіці з кожним роком зростає кількість студентів, які обирають спеціальність з електронної інформації та технологій. Тому важливо зрозуміти сучасні тенденції та виклики у цій галузі, а також проаналізувати, як університети Китайської Народної Республіки готують своїх студентів до роботи у сфері електронної інформації та технологій. З кінця 1990-х років науково-технічні інновації відіграють важливу роль у сприянні розвитку світу. Тому багато країн, у тому числі Китай, надають великого значення професійній освіті, яка є фундаментальним засобом не лише підвищення наукової грамотності громадян, але й гарантування побудови інноваційного суспільства (Lechman, 2015). Професійна підготовка спеціалістів з інформаційних технологій являється одним із пріоритетних завдань для розвитку держави в цілому (电子信息类教学质量国家标准...).

Міністерство освіти Китайської Народної Республіки на прес-конференції 27 вересня 2022 року звітувало, що починаючи з кінця 2021 року Китай займає перше місце у світі за кількістю (понад 44,3 мільйона) студентів у закладах вищої освіти (далі – ЗВО), а також про збільшення частки населення з вищою освітою з 30% у 2012 році до 57,8% у 2021 році (Ministry of Education of the ..., 2022).

Політбюро Центрального комітету Комуністичної партії Китаю провело третє колективне засідання щодо зміцнення фундаментальних досліджень 22 лютого 2023 року, на якому голова засідання Сі Цзіньпін (генеральний секретар Центрального комітету Комуністичної партії Китаю) наголосив, що зміцнення фундаментальних досліджень є невідкладним завданням на шляху до цілковитого «самозабезпечення» у науці та техніці високого рівня та їх визнання у світі (刘佳妮, “习近平...”, 2023). Проголошений напрям розвитку науки та техніки створить умови для подальшого покращення вищої освіти Китаю. Беззаперечно, сучасний стан розвитку вищої освіти Китаю заслуговує на увагу. Для цілей даного дослідження обрано один із провідних та перспективних напрямів вищої освіти Китаю – професійна підготовка фахівців з електронної інформації та технологій.

Згідно з національними статистичними даними про кількість випускників 19-ти галузей знань підготовки студентів у ЗВО Китаю, галузь «Електронна інформація» («电子信息类») з 2021 входить у п'ятірку з найбільшою кількістю випускників (інші чотири спеціальності – «Виробництво обладнання», «Медицина та охорона здоров'я», «Фінанси, економіка, комерція та торгівля», «Освіта і спорт»). Кількість випускників галузі знань «Електронна інформація» зростає з кожним роком (Ministry of Education of the..., 2022).

Галузь знань «Електронна інформація» налічує 16 спеціальностей з яких було обрано для дослідження спеціальність «Електронна інформація та технології» (电子信息科学与技术, код: 080714T), оскільки стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій зумовлює необхідність постійного оновлення програми професійної підготовки фахівців з метою забезпечення ринку праці обізнаними, конкурентоспроможними та кваліфікованими працівниками, а також розвитку науки завдяки інноваційним фундаментальним дослідженням у даній галузі. Спеціальність «Електронна інформація та технології» не тільки об'єднує інформаційно-комунікаційну інженерію та електронні технології, але і є основою для досліджень та розробок у галузі енергетики, електроніки, обробки інформації, комп'ютерної інженерії тощо. З урахуванням такої багатогранності спеціальності, доцільно вивчити основи підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій у ЗВО Китаю.

Матеріал і результати досліджень. Аналіз наукової літератури щодо професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах Китайської Народної Республіки свідчить про те, що ця галузь науки в країні знаходиться на постійному розвитку та має значний потенціал для подальшого зростання.

Багато досліджень присвячено вивченню особливостей організації професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах Китаю. У більшості випадків, автори статей зосереджені на дослідженні педагогічної технології навчання, а також вивченні сучасних методів та технологій, які використовуються в цій галузі.

У своїх дослідженнях автори звертають увагу на необхідність поєднання теоретичної та практичної підготовки, а також активного використання сучасних інформаційних технологій та інструментів в навчальному процесі. Також, в багатьох дослідженнях зазначається важливість індивідуалізованого підходу до кожного студента, що дозволяє підібрати оптимальні методи та технології для кожного конкретного випадку.

У деяких дослідженнях було досліджено вплив міжнародного співробітництва та обміну студентів на підготовку бакалаврів електронної інформації та технологій. Автори відзначають, що такі програми сприяють підвищенню рівня знань студентів та розвитку міжкультурного обміну.

Другим важливим напрямком, що виявився у науковій літературі є розгляд особливостей використання інформаційних технологій у процесі підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій. У статті Ю. Лін та ін. (2018) обговорюється впровадження в навчальний процес системи дистанційного навчання на основі технологій масово відкритого онлайн-навчання (МООС) та її вплив на якість професійної підготовки студентів.

Також в літературі знайдено дослідження, які розглядають питання використання інформаційних технологій у педагогічному процесі, зокрема застосування інтерактивних методик та комп'ютерних програм для покращення якості професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій. Наприклад, у статті Чжан Юй та ін. (2020) досліджується вплив застосування комп'ютерної програми на якість підготовки студентів з електронної інженерії.

Отже, наукова література з професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах Китайської Народної Республіки містить різноманітні дослідження, що висвітлюють актуальні питання підготовки студентів з даної спеціальності. Вони допомагають зрозуміти, які новітні технології та методи навчання можуть бути використані для покращення професійної підготовки студентів, та дають можливість здійснити аналіз.

Продовжуючи аналіз наукової літератури з професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах Китайської Народної Республіки, можна зазначити, що окрім вищезгаданих підходів (індивідуалізований та проєктний), використовуються ще такі методи навчання:

1. Міжнародна підготовка. Університети Китаю активно співпрацюють з університетами інших країн, що дозволяє студентам отримувати міжнародний досвід та підвищувати свій рівень знань.
2. Професійна стажування. У студентів є можливість проходити стажування в різних компаніях, що дозволяє здобувати досвід роботи від провідних фахівців в галузі електронної інформації та технологій.
3. Використання інтерактивних технологій. Університети Китаю активно використовують інтерактивні технології для забезпечення більш ефективного навчання. Наприклад, використання віртуальних лабораторій дозволяє студентам отримувати досвід роботи з обладнанням та програмним забезпеченням, не виходячи з аудиторії.

Таким чином, професійна підготовка бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах Китайської Народної Республіки базується на використанні різних підходів та методів навчання, що дозволяє студентам отримувати комплексну та якісну освіту.

Теоретико-методичні засади професійної підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій у ЗВО присвячено праці П. Малєжика, О. Глазунової, Т. Вакалюк (Малєжик, 2020; Глазунова, 2015; Вакалюк, 2019), та ін. Важливими для нашої розвідки є праці науковців Л. Гунько, Я. Лю та Ю. Кравченко, Ц. Ду (Гунько, 2020; Лю, Кравченко, 2020; Ду, 2020), що вивчали професійну підготовку бакалаврів та магістрів у ЗВО Китаю. Н. Онищенко та О. Лиховид (Онищенко, Лиховид, 2018) дослідили розвиток системи освіти Китаю та схарактеризували його середню та вищу освіту.

В основу сучасної системи професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій покладені ідеї модернізації вищої освіти, які досить широко використані в Законі «Про вищу освіту КНР» (*中国人大网, “中华人民共和国高等教育法”, 2019*), 19-й стратегічному плані Національного з'їзду Комуністичної партії Китаю 2019 р. «Модернізація освіти Китаю до 2035 року» (*Ministry of Education of the..., 2019*), Програмі чотирнадцятого п'ятирічного плану національного економічного та соціального розвитку КНР (*中国政府网, 2021*) та ін. У Китайській Народній Республіці законодавство про освіту встановлюється Конституцією Китаю та Законом Китаю "Про освіту". Крім того, існують нормативно-правові акти, які стосуються конкретно професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій, а саме:

1. "Положення про організацію та здійснення вищої освіти" (встановлює загальні принципи організації та здійснення вищої освіти в Китаї, у тому числі професійної підготовки бакалаврів).
2. "Положення про акредитацію вищих навчальних закладів та спеціальностей" (регулює процедуру акредитації вищих навчальних закладів та спеціальностей, включаючи спеціальності електронної інформації та технологій).
3. "Положення про науково-дослідну роботу в вищих навчальних закладах" (встановлює правила організації та здійснення науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах, що також стосується професійної підготовки бакалаврів).
4. "Положення про здійснення підготовки фахівців вищої освіти за спеціальністю "Електроніка та інформаційні технології"" (встановлює вимоги до змісту та організації підготовки фахівців вищої освіти за спеціальністю "Електроніка та інформаційні технології", що належить до галузі електронної інформації).

Основним законодавчим актом є "Закон Китайської Народної Республіки про освіту", який був прийнятий у 1995 році та визначає загальний порядок підготовки фахівців у Китаї. Згідно з цим законом, вища освіта повинна бути спрямована на підготовку кваліфікованих фахівців для національного та соціально-економічного розвитку країни. Крім того, закон встановлює правила щодо вступу до вищих навчальних закладів та проведення іспитів на отримання диплома.

Існують також інші законодавчі та нормативно-правові акти, що стосуються підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій, такі як "Закон Китайської Народної Республіки про науку і технології", "Положення про вищу освіту Китайської Народної Республіки" та "Положення про проведення іспитів на отримання вищої освіти".

Усі ці закони та нормативно-правові акти встановлюють стандарти й вимоги до професійної підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій в університетах КНР, включаючи програми навчання, вимоги до кваліфікації викладачів, організацію навчального процесу та проведення іспитів.

У 2019 році «Модернізація освіти Китаю до 2035 року» визначила метою розвиток та модернізацію освіти через вісім основних концепцій, що вимагають приділяти більше уваги: 1) пріоритету моральності; 2) всебічному розвитку людини; 3) особистості; 4) навчанню впродовж життя; 5) навчанню відповідно до здібностей; 6) інтеграції професійних знань і дій; 7) комплексному розвитку суспільства; 8) спільному створенню та використанню навчальних ресурсів (*Ministry of Education of the..., 2019*).

Китай активно використовує прогресивні засоби і способи навчання у ЗВО (навчальні онлайн платформи та програмне забезпечення для онлайн уроків, дистанційна освіта) з метою забезпечення доступності освіти для населення у різних частинах країни. Одним із прикладів діджиталізації вищої освіти Китаю є Національна інтелектуальна платформа професійної освіти, яку було створено завдяки інвестиціям центрального уряду протягом 10 років поспіль у 2021 році (*Ministry of Education of the..., 2022*), яка об'єднує навчальні онлайн-ресурси створені університетами Китаю. Платформа надає відкритий доступ до 45-ти професійних дисциплін у галузі електронної інформації (*国家职业教育智慧教育平台...*). Платформа має чотири розділи: «Центр професійного та курсового обслуговування», який надає учням доступ до ресурсів з високоякісної та зручної цифрової професійної освіти; «Центр наукових матеріалів», що обслуговує потреби професійно-технічної освіти у розробці підручників, їх відборі, нагляді та оцінюванні; «Центр віртуального симуляційного навчання», що генерує статистичні показники з викладання професійно-технічної освіти на платформі; «Центр обслуговування вчителів» призначений для оптимізації змісту навчання та підвищення якості підготовки працівників у сфері професійно-технічної освіти.

Національний стандарт вищої освіти галузі «Електронна інформація» (код: 0807) у ЗВО Китаю від 2018 року (далі – Стандарт) яким наказом затверджено введено в дію визначає три галузі знань, що відповідають даній спеціальності: галузь електронної науки та технологій, інформаційно-комунікаційних технологій та оптичної інженерії. Спеціальність «Електронна інформація та технології» належить до галузі знань з інформаційно-комунікаційних технологій, що охоплює комунікаційні та інформаційні системи, обробку сигналів та інформації, теорію та технологію отримання, обробки, передачі та застосування інформації, а також відповідне обладнання, системи, мережі та програми, включаючи виявлення сигналів та обробку, кодування та модуляцію інформації, інформаційну мережу та передачу даних, обробку мультимедійної інформації, інформаційну безпеку та нові технології зв'язку та обробки інформації тощо (*电子信息类教学质量国家标准...*).

Стандарт налічує 6 базових спеціальностей та 10 «спеціалізованих» (позначені додатковою літерою Т у код). Випускникам базових та «спеціалізованих» спеціальностей присуджується ступінь бакалавра інженерії або природничих наук. Основна відмінність полягає в тому, що рішення про присудження відповідного ступеня «спеціалізованих» спеціальностей приймається відповідно до каталогу спеціальностей, що публікується Міністерством освіти Китайської Народної Республіки.

До базових спеціальностей належать: «Електронна інформаційна інженерія» (код: 080701), «Електронні науки та технології» (код: 080702), «Інженерія зв'язку» (код: 080703), «Наука та техніка мікроелектроніки» (код: 080704), «Оптоелектронна інформатика та інженерія» (код: 080705) та «Інформаційна інженерія» (код: 080706), а до «спеціалізованих» – «Радіотелетехніка» (код: 080707Т), «Гідроакустична інженерія» (код: 080708Т), «Технологія електронної упаковки» (код: 080709Т), «Проектування інтегральних схем та інтегрованих систем» (код: 080710Т), «Інженерія медичної інформації» (код: 080711Т), «Електромагнітне поле та бездротові технології» (код: 080712Т), «Радіохвильові та антенні технології» (код: 080713Т), «Електронна інформація та технології» (код: 080714Т), «Телекомунікаційна інженерія та управління» (код: 080715Т), «Освіта у галузі прикладних електронних технологій» (код: 080716Т).

Також Стандарт визначає цілі, перелік спеціальностей, умови присвоєння освітнього рівня бакалавр, вимоги до кількості та підготовки викладачів, умови навчання, систему забезпечення якості підготовки фахівців, систему отримуваних професійних знань, надає приклади побудови навчальних планів для відповідних спеціальностей, пропозиції щодо подальшого розвитку спеціалістів та роз'яснення основних термінів. Стандарт передбачає термін навчання у ЗВО 4 роки для отримання ступеня бакалавра. Кафедри університетів розробляють навчальні плани та програми професійної підготовки згідно положень Стандарту, враховуючи потреби суспільства та спрямованість університетів.

Відповідно до п. 4.4 Стандарту, основні вимоги до підготовки бакалаврів спеціальності «Електронна інформація» включають три складові: 1) ідейно-політичне та моральне виховання; 2) аспекти професійної діяльності; 3) фізична підготовка. Ідейно-політичне та моральне виховання та фізична підготовка здійснюються відповідно до єдиних вимог Міністерства освіти Китайської Народної Республіки.

Вимоги Стандарту до сформованості знань і вмінь у професійній діяльності бакалаврів спеціальності «Електронна інформація» (підпункт 4.4.2) налічують дев'ять складових:

4.4.2.1. Володіти базовими знаннями з математики та природничих наук, необхідних для наукових досліджень, інженерних розробок та проектування в галузі електронної інформації.

4.4.2.2. Володіти основними науковими теоріями та технологіями, базовою комп'ютерною теорією, навичками застосування та розробки технологій; мати систематичну інженерну практику або досвід науково-дослідної підготовки, розуміти виробничі процеси та обладнання.

4.4.2.3. Вміти користуватися загальноживаними електронними та вимірювальними приладами, мати здатність розробляти, аналізувати та впроваджувати результати інженерних експериментів; мати базову здатність аналізувати та вирішувати теоретичні або інженерно-практичні завдання.

4.4.2.4. Мати здібність до інноваційної діяльності і підприємницьку обізнаність.

4.4.2.5. Володіти основними методами роботи з даними та обробки інформації, а також мати базову здатність писати наукові статті.

4.4.2.6. Розуміти технічні стандарти, інструкції, політику, закони, нормативні акти у сфері електронної інформації та мати знання з управління виробництвом, проектуванням, дослідженнями, розробками, захистом навколишнього середовища та сталим розвитком у галузях, пов'язаних з електронною інформацією, і розуміти вплив електронних інформаційних технологій на світ і суспільство.

4.4.2.7. Володіти базовими здібностями до організаційного менеджменту, здатністю до самовираження, міжособистісної комунікації та командної роботи.

4.4.2.8. Володіти іноземною мовою, вміти читати фахові іншомовні видання, мати здатність до міжнародної діяльності, спілкуватися та співпрацювати на міжкультурному рівні.

4.4.2.9. Розвивати звичку та навички безперервного навчання, розуміти концепцію «навчання впродовж життя» та адаптуватися до вимог розвитку суспільства.

Вивчивши вимоги Стандарту до сформованості знань і вмінь бакалаврів електронної інформації, зіставимо їх з вимогами програми підготовки зі спеціальності «Електронна інформація та технології».

Аналіз особливостей вимог програм підготовки п'яти провідних університетів Китаю з підготовки бакалаврів спеціальності «Електронна інформація та технології» (*精英考试网, ...*) та Стандарту до сформованості знань і вмінь у представлений в Табл. 1. Він дозволив виявити, що поставлені цілі та напрями реалізації програми підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій досліджуваних ЗВО безпосередньо впливають на деталізацію вимог до сформованості їх знань і вмінь. Також встановлено, що вимоги до сформованості знань і вмінь програми підготовки Пекінського університету, Вуханського університету, Ланьчжоуського технологічного університету та Університету Ланьчжоу повною мірою відповідають вимогам Національного стандарту якості викладання спеціальності «Електронна інформація», а також мають свої особливості, що відповідає спрямованості кожного ЗВО. Програма підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій Шанхайського університету Цзяотун не містить безпосередніх ключових ідей п. 4.4.2.4. Стандарту, що вимагає розвитку здібностей до інноваційної діяльності і підприємницьку обізнаність.

У результаті порівняльної характеристики програм підготовки досліджуваних ЗВО зроблено висновок про повторюваність таких ключових слів, як: «моральність», «почуття відповідальності», «ментально та фізично здорові провідні фахівці» у цілях і напрямках підготовки Шанхайського університету Цзяотун, Вуханського університету та Ланьчжоуського технологічного університету.

Ключові слова «здібність до інновацій», «інноваційне мислення» та «міжнародне бачення» присутні у програмах підготовки чотирьох ЗВО – Пекінського університету, Шанхайського університету Цзяотун, Вуханського університету та Ланьчжоуського університету.

З-поміж програм підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій п'яти ЗВО тільки програма Вуханського університету наголошує на розвитку «критичного мислення» та вмінні оцінити вплив інженерної практики на суспільство та культуру.

Варто зауважити, що програми підготовки бакалаврів ЗВО Китаю відрізняються деталізацією та за змістом, не мають уніфікованої регламентованої структури та розміщені на офіційних веб-сторінках не усіх факультетів для загального відкритого доступу.

Отже, можна зробити **висновок**, що сучасна національна політика Китаю в галузі вищої освіти заснована на принципах, що передбачають акцент на моральності, всебічному розвитку особистості, навчанні впродовж життя, навчанні відповідно до здібностей, інтеграції знань і дій, комплексному розвитку особистості, спільному створенню та використанню ресурсів. Підготовка бакалаврів електронної інформації та технологій у ЗВО Китаю тісно пов'язана з планом розвитку освіти країни.

Проведений аналіз законодавчих документів з вищої освіти в цілому та підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій зокрема дозволяє зробити висновок про їх узгодженість, що забезпечує впровадження ґрунтовних концепцій у практику. Гнучкість у складанні програм підготовки дозволяє університетам розставляти власні пріоритети у освіті бакалаврів електронної інформації та технологій з урахуванням специфіки університету та потреб суспільства на основні трьох складових: ідейно-політичного та морального виховання, аспектів професійної діяльності та фізичної підготовки.

Особливості вимог програм підготовки до сформованості знань і вмінь у бакалаврів спеціальності «Електронна інформація та технології» у провідних університетах КНР

| Заклад вищої освіти | Цілі та напрями реалізації програми підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій | Вимоги до сформованості знань і вмінь програми підготовки (відповідний підпункт Стандарту / інші вимоги програми) |
|---|---|--|
| <p>Пекінський університет (北京大学)</p> | <p>Випускники повинні мати здатність до <u>міжнародної діяльності</u>, почуття відданості та патріотизму, бажання досліджувати та <u>сміливість до інновацій</u>.</p> <p>Спеціальність готує провідних фахівців, які керують розробкою та інноваціями в галузі електронної інформації та технологій у сферах схем та систем, оптоелектронних технологій, мікрохвильових та електромагнітних полів, квантових, інформаційних та терагерцових технологіях.</p> | <p>4.4.2.1. – 4.4.2.9. / Вміти пропонувати нові наукові проблеми та методи їх вирішення, використовувати <u>систематичне та інноваційне мислення</u>, спрямовувати діяльність на практичне застосування інженерної науки та майбутній промисловий розвиток, використовувати <u>інноваційні можливості</u>.</p> <p>Володіти сильними <u>організаторськими здібностями</u>, навичками спілкування, презентації та міжособистісного спілкування, проявляти ініціативу та здатність керувати проектами та нести відповідальність за команду.</p> |
| <p>Шанхайський університет Цзяотун (上海交通大学)</p> | <p>Підготувати висококваліфікованих, <u>ментально та фізично здорових провідних фахівців</u>, із сильним <u>почуттям відповідальності</u>, здатністю до <u>міжнародної та інноваційної діяльності</u>, здатністю брати участь у <u>наукових дослідженнях, розробці технологій та управлінні</u> в галузях, таких як: мікроелектроніка, оптоелектронні матеріали, пристрої та технології упаковки, проектування цифрових і аналогових інтегральних схем, мікрохвильові, радіочастотні та антенні технології, тощо. Випускники з академічними та дослідницькими здібностями можуть продовжувати навчання для здобуття вищих ступенів, інші – можуть брати участь у технічних дослідженнях, розробках продуктів і технічному управлінні в електроніці та суміжних галузях.</p> | <p>4.4.2.1. – 4.4.2.3., 4.4.2.5. – 4.4.2.9. / Вимоги до <u>особистісних характеристик</u>: мати високе почуття соціальної відповідальності та історичної місії та рішуче захищати фундаментальні інтереси країни та народу; мати сильне почуття професіоналізму, наполегливо працювати, бути чесним, дотримуватись професійної та інженерної етики, тощо.</p> |

| Заклад вищої освіти | Цілі та напрями реалізації програми підготовки бакалаврів електронної інформації та технологій | Вимоги до сформованості знань і вмінь програми підготовки (відповідний підпункт Стандарту / інші вимоги програми) |
|---|--|--|
| Вуханський університет (武汉大学) | Випускники проходять гуманістичну підготовку, оволодівають <u>критичним мисленням, інноваційним духом</u> , практичними здібностями, здійснюють професійну діяльність та розвивають <u>міжнародне бачення</u> , стають <u>першокласними інноваційними</u> або кваліфікованими технічними фахівцями, які можуть брати участь у наукових дослідженнях, розробці технологій або управлінні бізнесом в електронній інформації та суміжних галузях. | 4.4.2.1. – 4.4.2.9. / Вміти <u>комплексно розглядати закони та безпеку, здоров'я, етику, економіку, навколишнє середовище</u> та інші фактори; вміти оцінювати <u>вплив інженерної практики на суспільство та культуру</u> , а також аналізувати зв'язок між інженерною діяльністю, навколишнім середовищем та сталим розвитком. Володіти <u>професійною етикою</u> та соціальною відповідальністю, мати гідні життєві звички. |
| Ланьчжоуський технологічний університет (兰州理工大学) | У процесі професійної підготовки дотримуватися <u>моральності</u> та готувати кваліфікованих «будівельників соціалізму» та гідних нащадків, які адаптуються до потреб суспільного розвитку та розвиваються морально, інтелектуально, фізично, естетично та професійно, здатні займатися виробництвом, дизайном та розробкою технологій. | 4.4.2.1. – 4.4.2.9. / Управління проектами: розуміти та освоїти принципи інженерного менеджменту та методи прийняття економічних рішень, мати здібності застосовувати їх у міждисциплінарному середовищі. |
| Університет Ланьчжоу (兰州大学) | Готувати провідних фахівців зі здібностями до <u>інновацій, патріотичною ідеологією та мораллю</u> , ґрунтовними теоретичними професійними знаннями; з <u>інноваційним та підприємницьким мисленням, міжнародним баченням</u> ; зі здатністю брати участь у наукових дослідженнях, навчанні, розробці продуктів, управлінні, обслуговуванні тощо в галузі інформаційних технологій та пов'язаних з ними підприємств і установ. | 4.4.2.1. – 4.4.2.9. / Управління проектами: розуміти та володіти основними принципами інженерного менеджменту для ефективного управління індивідуальними або міждисциплінарними командними завданнями; використовувати метод оцінки витрат і прибутків для проведення аналізу плану проекту. |

Загалом, програми підготовки бакалаврів спеціальності «Електронна інформація та технології» п'яти провідних університетів Китаю з підготовки відповідних фахівців відповідають вимогам Національного стандарту та концепціям, встановлених Проектом «Модернізація освіти Китаю до 2035 року» і спонукають до розвитку знань і вмінь, які охоплюють різноманітні сфери професійної діяльності та взаємодії у соціумі.

Список використаних джерел

- Вакалюк, Т. А. (2019). *Теоретико-методичні засади проектування і використання хмаро орієнтованого навчального середовища у підготовці бакалаврів інформатики*. (Дис. д-ра пед. наук). Житомир.
- Глазунова, О. Г. (2015). *Теоретико-методичні засади проектування та застосування системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю*. (Дис. д-ра пед. наук). Київ.
- Гулько, Л. О. (2020). *Професійна підготовка магістрів іноземної мови та прикладної лінгвістики у вищих навчальних закладах КНР*. (Дис. д-ра філософії). Київ.
- Ду, Ц. (2020). *Формування підприємницької компетентності студентів у закладах вищої освіти КНР*. (Дис. д-ра філософії). Харків.
- Лю, Я., Кравченко, Ю. Г. (2020). Підготовка перекладачів-бакалаврів у закладах вищої освіти Китаю. В кн. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. праць* (№ 67, с. 162-173). Харків.
- Малежик, П. М. (2020). *Теоретичні й методичні засади технічної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій*. (Дис. д-ра пед. наук). Київ.
- Онищенко, Н. П., Лиховид, О. Р. (2018). Освітні системи країн соціалістичної індустріалізації. В кн. *Реформування і модернізація освітніх систем країн світу XXI століття* (с. 335-356). Переяслав-Хмельницький.
- Lechman, E. (2015). *ICT Diffusion in Developing Countries*. Gdansk: Springer.
- "电子信息类教学质量国家标准". (2022). Retrieved from <https://wjdx.ahnu.edu.cn/info/1006/5088.htm>.
- Ministry of Education of the People's Republic of China, "成人专科分专业大类学生数". (2022). Retrieved from http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_560/2021/quanguo/202301/t20230103_1037964.html.
- Ministry of Education of the People's Republic of China, "中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035》". (2019). Retrieved from http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201902/t20190223_370857.html.
- Ministry of Education of the People's Republic of China, «MOE press conference presents sea change in China's educational landscape». (2022). Retrieved from http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202210/t20221013_669322.html.
- Ministry of Education of the People's Republic of China. (2022). Retrieved from <http://en.moe.gov.cn>.
- 刘佳妮, "习近平: 切实加强基础研究 夯实科技自立自强根基," 新京报. (2023). Retrieved from <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1758504568651907830&wfr=spider&for=pc>
- 中国人大网, "中华人民共和国高等教育法". (2019). Retrieved from <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/201901/9df07167324c4a34bf6c44700fafa753.shtml>.
- 中国政府网, "中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要". (2021). Retrieved from http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.
- 国家职业教育智慧教育平台, "新一代信息技术". Retrieved from <https://vocational.smartedu.cn/search/zyzyk.html?searchkey=电子信息&majorname=&value=null>.
- 精英考试网, "全国电子信息科学与技术大学排名2022最新排名一览表". (2022). Retrieved from <http://www.jdxzz.com/zhuanye/2022/1125/9807600.html>.
- 精英考试网, "全国电子信息科学与技术大学排名2022最新排名一览表". (2022). Retrieved from <http://www.jdxzz.com/zhuanye/2022/1125/9807600.html>.

References

- Hlazunova, O. H. (2015). *Teoretyko-metodychni zasady proektuvannia ta zastosuvannia systemy elektronnoho navchannia maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii v universytetakh ahrarnoho profilii [Theoretical and methodological principles of designing and applying the system of e-learning for future information technology specialists in agricultural universities]*. (D diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Hunko, L. O. (2020). *Profesiina pidhotovka mahistriv inozemnoi movy ta prykladnoi linhvistyky u vyshchyykh navchalnykh zakladakh KHP [Professional training of masters of foreign language and applied linguistics in higher educational institutions of KHP]*. (D diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Du, Ts. (2020). *Formuvannia pidpriemnytskoi kompetentnosti studentiv u zakladakh vyshchoi osvity KNR [Formation of entrepreneurial competence of students in institutions of higher education of the People's Republic of China]*. (D diss.). Kharkiv [in Ukrainian].
- Liu, Ya., & Kravchenko, Yu. H. (2020). *Pidhotovka perekkladachiv-bakalavriv u zakladakh vyshchoi osvity Kytaiu [Training of undergraduate translators in higher education institutions of China]*. In *Problemy inzhenerno-*

pedahohichnoi osvity [Problems of engineering and pedagogical education]: zb. nauk. prats (No 67, pp. 162-173). Kharkiv [in Ukrainian].

Malezhyk, P. M. (2020). *Teoretychni y metodychni zasady tekhnichnoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii [Theoretical and methodical principles of technical training of future information technology specialists]. (D diss.). Kyiv [in Ukrainian].*

Onyshchenko, N. P., & Lykhovyd, O. R. (2018). *Osvitni systemy krain sotsialistychnoi industrializatsii [Educational systems of countries of socialist industrialization]. In Reformuvannia i modernizatsiia osvitnikh system krain svitu XXI stolittia [Reforming and modernization of educational systems of the countries of the world in the 21st century] (pp. 335-356). Pereiaslav-Khmelnitskyi [in Ukrainian].*

Vakaliuk, T. A. (2019). *Teoretyko-metodychni zasady proektuvannia i vykorystannia khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyshcha u pidhotovtsi bakalavriv informatyky [Theoretical and methodological principles of designing and using a cloud-oriented educational environment in the preparation of bachelors of computer science]. (D diss.). Zhytomyr [in Ukrainian].*

Lechman, E. (2015). *ICT Diffusion in Developing Countries*. Gdansk: Springer.

"*电子信息类教学质量国家标准*". (2022). Retrieved from <https://wjdzx.ahnu.edu.cn/info/1006/5088.htm>.

Ministry of Education of the People's Republic of China, "*成人专科分专业大类学生数*". (2022). Retrieved from http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_560/2021/quanguo/202301/t20230103_1037964.html.

Ministry of Education of the People's Republic of China, "*中共中央、国务院印发《中国教育现代化 2035*". (2019). Retrieved from http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201902/t20190223_370857.html.

Ministry of Education of the People's Republic of China, "*MOE press conference presents sea change in China's educational landscape*". (2022). Retrieved from http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202210/t20221013_669322.html.

Ministry of Education of the People's Republic of China. (2022). Retrieved from <http://en.moe.gov.cn>.

刘佳妮, "*习近平: 切实加强基础研究 夯实科技自立自强根基*," *新京报*. (2023). Retrieved from <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1758504568651907830&wfr=spider&for=pc>

中国人大网, "*中华人民共和国高等教育法*". (2019). Retrieved from <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/201901/9df07167324c4a34bf6c44700fafa753.shtml>.

中国政府网, "*中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要*". (2021). Retrieved from http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.

国家职业教育智慧教育平台, "*新一代信息技术*". Retrieved from <https://vocational.smartedu.cn/search/zyzyk.html?searchkey=电子信息&majorname=&value=null>.

精英考试网, "*全国电子信息科学与技术大学排名 2022 最新排名一览表*". (2022). Retrieved from: <http://www.jdxzz.com/zhuanye/2022/1125/9807600.html>.

精英考试网, "*全国电子信息科学与技术大学排名 2022 最新排名一览表*". (2022). Retrieved from <http://www.jdxzz.com/zhuanye/2022/1125/9807600.html>.

GRYNOVA M., BUNETSKA I.

Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University, Ukraine

CURRENT STATE OF PROFESSIONAL TRAINING OF ELECTRONIC INFORMATION AND TECHNOLOGY BACHELORS IN UNIVERSITIES OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

The purpose of the study is to study the state of higher education in China for professional training of bachelors of electronic information and technology. Eight main concepts for the development and modernization of education have been established. For the first time, professional knowledge and skills acquired by bachelors majoring in electronic information and technologies were characterized, and an analysis of their compliance with the National Education Standard for the relevant specialty in higher education institutions of the People's Republic of China was carried out. The obtained knowledge allows us to draw a conclusion about the organizational principles of professional training of electronic information and technology bachelors in Chinese universities.

Key words: vocational training, higher education, competence approach, bachelors of electronic information and technologies

Стаття надійшла до редакції 20.04.2023 р.