

**ДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ
БАЗОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ МАШИНОБУДІВНИХ
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ
НАУКОВО-ПРИРОДНИЧОЇ ПІДГОТОВКИ**

У статті проаналізовано проблему якісної підготовки майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей у системі вищої професійної освіти. Наголошено на необхідності вдосконалення в них професійної компетентності у зв'язку з розвитком технологічного виробництва та потребами у фахівцях на ринку праці. Обґрунтовано значення процесу науково-природничої підготовки майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей у формуванні базової професійної компетентності.

Ключові слова: вища освіта, базова професійна компетентність, майбутні бакалаври, машинобудівні спеціальності, науково-природнича підготовка.

Інтеграція вищої освіти в європейський та світовий освітній простір передбачає реформування системи вищої професійної освіти, метою якої є підготовка кваліфікованого фахівця, який би відповідав рівню світових стандартів.

Приєднання України до Болонського процесу, інтеграція в європейський простір вищої освіти, прийняття прогресивного Закону України “Про вищу освіту” покликані змінити національну вищу освіту, її ключові складові та чинники – освітні програми й відповідні кваліфікації (ступені). А через них і людину, яка, передусім, має бути особистістю інноваційного типу [7, с. 4].

Підготувати фахівця, конкурентоспроможного на ринку праці, здатного до постійного професійного зростання, інтелектуального та мобільного, – головне завдання вищої професійної школи. Залежно від того, який рівень знань, умінь, навичок отримав майбутній бакалавр після закінчення вищого навчального закладу для практичного використання в майбутній професії, таким буде кар’єрне зростання на підприємстві та його добробут загалом.

Це визначає необхідність розробки та впровадження інноваційних педагогічних технологій, нових підходів, умов, методів навчання в навчально-виховний процес вищого навчального закладу. Особливу увагу необхідно приділити процесу науково-природничої підготовки як основи формування базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів.

Проблема підготовки майбутніх фахівців технічного профілю завжди була предметом досліджень українських і зарубіжних науковців. Особливості професійної діяльності інженера та його підготовки було розглянуто

в працях В. Андрущенко, О. Пономарьова, С. Резнік, О. Романовського, М. Фоміної та ін. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності фахівців було втілено в дослідженнях Н. Бібік, І. Зимньої, О. Локшиної, Н. Ничкало, О. Овчарук, В. Петрук, О. Пометун, Дж. Равена, В. Хутмачера, А. Хутірського та ін. У своїх дисертаційних роботах досліджували в майбутніх фахівців технічних спеціальностей формування різних видів компетентності: комунікативної (Т. Бутенко), управлінської (Т. Гура), конфліктологічної культури (Н. Підбуцька), екологічної (А. Хрипунова) та ін. Різним аспектам теорії та практики науково-природничої підготовки присвячено праці А. Беляєвої, О. Гулай, Н. Двудічанської, Н. Кузнецової, І. Титової, Г. Чернобельської.

Аналіз наукової, педагогічної, спеціальної літератури з підготовки бакалаврів машинобудування до професійної діяльності дав змогу виявити суперечності між:

- необхідністю формування базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів, починаючи з першого курсу, й недостатньою професійною спрямованістю дисциплін науково-природничого циклу;
- між організацією науково-природничої підготовки майбутніх бакалаврів у вищому навчальному закладі та недостатнім розумінням значення відповідних дисциплін для їх майбутньої професійної діяльності, відсутністю ціннісного сприйняття знань і освіти.

Отже, актуальним є питання розробки педагогічних умов і підходів до організації процесу науково-природничої підготовки, які сприятимуть формуванню професійної базової компетентності майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей.

Разом з тим, науковці приділяли недостатньо уваги проблемі формування базової професійної компетентності в процесі науково-природничої підготовки майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей, що зумовило необхідність нашого дослідження.

Мета статті – обґрунтувати значущість процесу науково-природничої підготовки у формуванні базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей.

Поява нових виробничих підприємств, техніки й технологій, що постійно оновлюються, збільшення обсягу науково-технічної інформації вимагають від сучасного фахівця інноваційного мислення, висококваліфікованої підготовки, здатності швидко освоювати нові технології та технологічні процеси, вміти застосовувати отримані знання в процесі подальшої професійної діяльності.

Майбутні бакалаври машинобудівного профілю сьогодні орієнтовані на отримання професійної підготовки, що характеризується високим ступенем наукового, технічного та виробничого значення. Вміння використовувати знання в професійній діяльності, опановувати методи пізнання, самовдосконалення дають змогу вільно орієнтуватися в інформаційному просторі. Молодому фахівцю після закінчення вищого навчального закла-

ду необхідне постійне самовдосконалення для того, щоб управляти виробництвом і технологічними процесами.

З метою швидкого усвідомлення проблемної ситуації та її вирішення майбутні фахівці машинобудівного профілю повинні володіти професійними знаннями з обраної спеціальності, високим рівнем фундаментальної підготовки з науково-природничих дисциплін, бути здатними до аналізу та синтезу.

Практично в кожному технічному вищому навчальному закладі України є напрям підготовки “Машинобудування”. Машинобудування – основа економіки, воно виникло ще в середині XIX ст. В Україні більше 1000 різноманітних машинобудівних підприємств. Основні засоби машинобудівних підприємств становлять 14% від основних засобів промисловості. В сучасному машинобудуванні застосовують різноманітні металеві й неметалеві матеріали зі спеціальними властивостями для створення високопродуктивних машин, агрегатів і конструкцій, яким притаманні висока точність, надійність і довговічність у різних умовах експлуатації.

Майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей готують у вищих навчальних закладах України, згідно з Наказом МОН України від 06.11.2015 р. № 1151 “Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266” [5], таких як Українська інженерно-педагогічна академія, Національний університет “Львівська політехніка”, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Український університет залізничного транспорту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” тощо. Зміст навчального плану підготовки бакалавра за спеціальністю “Галузеве машинобудування” різних спеціалізацій передбачає загальну підготовку, професійну підготовку, підготовку дисциплін вільного вибору студента, практику, дипломне проектування, атестацію, військову підготовку. Строк навчання – 4 роки на основі повної середньої освіти. Загальна кількість кредитів ECTS 240, 7200 год. З них 73 кредити ECTS, 2160 год. займає загальна підготовка з дисциплін науково-природничого циклу.

Завжди вважали, що політехнічний університет готує фахівців широкого профілю. Професійна компетентність як якість особистості формується протягом усього життя людини. Початкові професійні знання, вміння, цінності закладаються ще в школі. Загальна науково-природнича підготовка орієнтує з першого курсу навчання майбутнього бакалавра машинобудівних спеціальностей в обраній ним професії, впливає на набуття базисних знань, здійснює внесок у формування й становлення базової професійної компетентності. Для цього необхідно враховувати та активно використо-

увати в практиці освітньо-виховний потенціал кожної навчальної науково-природничої дисципліни, яка безпосередньо впливає на розвиток компонентів, що характеризують професійну компетентність майбутнього бакалавра машинобудівних спеціальностей. Майбутній бакалавр повинен поєднувати фундаментальну, професійну та практичну підготовку, вміти на практиці застосовувати отримані знання.

Дисциплінами науково-природничої (загальної) підготовки є вища математика, загальна фізика, загальна хімія, екологія, філософія, українська мова.

Як зауважує О. С. Пономарьов, “в процесі вивчення цих дисциплін не тільки формуються необхідні основи знань для формування професійної компетенції фахівця, тобто для розуміння, усвідомлення і засвоєння матеріалу дисциплін спеціальності. Вони відіграють водночас і вирішальну роль у формуванні світоглядних позицій, методологічних принципів, загальної і професійної культури майбутніх фахівців” [6, с. 43].

Майбутні бакалаври технічних спеціальностей повинні володіти знаннями з фундаментальних науково-природничих дисциплін для освоєння складних професійно-орієнтованих навчальних дисциплін: нарисна геометрія, теоретична механіка, теорія механізмів і машин, опір матеріалів, деталі машин, прикладне матеріалознавство, технологія конструкційних матеріалів, метрологія й стандартизація, основи проектування. Ці дисципліни спрямовані на набуття студентами знань про загальні правила виконання креслень, про принципи роботи приладів і систем, про технології отримання та обробки машинобудівних матеріалів, про методи й засоби вимірювання, про розрахунки типових елементів конструкцій машин і механізмів.

Майбутній фахівець, призначений до професійної діяльності в машинобудівній галузі народного господарства, обов’язково буде пов’язаний з вирішенням питань з організації та обслуговування виробництва. Налаштування працездатності обладнання, технологія виготовлення матеріалів і виробів машинобудівної галузі, експлуатація та ремонт технологічного обладнання, складання технічних завдань на проектування технологічних ліній цехів – це тільки частка того, що майбутній бакалавр машинобудівних спеціальностей повинен знати та вміти виконувати.

Загальна фізика є однією з дисциплін науково-природничої підготовки майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей, яка спрямована на узагальнення й систематизацію фізичних знань, створення цілісних уявлень про фізичну картину світу, про майбутню професію, та на формування тих знань, умінь, навичок і здібностей, які необхідні для успішного виконання професійних обов’язків. Удосконалення методики викладання фізики як основи техніки й технологій потребує розробки системи її професійної спрямованості в технічному вищому навчальному закладі. Вивчення цієї науки дасть можливість майбутньому бакалавру самостійно перевірити фізичні закони та їх висновки, безпосередньо вивчити різноманітні фізичні явища, навчитися застосовувати фізичні прилади для грамотних вимірювань різних величин, овоїти метод фізичного експерименту, перекона-

тися в значних можливостях прикладного застосування фізики в машинобудівній сфері. Фізичні знання потрібні студенту для подальшого навчання на спеціальних кафедрах і в майбутній діяльності на виробництві.

Математика – наука про кількісні співвідношення та просторові форми дійсного світу. Математика сприяє розвитку навчально-пізнавальної компетенції майбутніх бакалаврів, інтелекту й формуванню вмінь аналітичного мислення, науковому світогляду, формуванню базових математичних знань для вирішення різноманітних завдань у професійній діяльності.

У процесі вивчення хімії формується діалектичне мислення, виробляється погляд на світ загалом, розширюється та поглиблюється світогляд. Здійснення хімічної підготовки сучасного фахівця полягає не в накопиченні фактичних відомостей про властивості різних матеріалів, не в запам'ятовуванні існуючих технологічних рекомендацій, а у створенні хімічного мислення, допомагає вирішувати питання якості й надійності та вирішувати різноманітні фізико-хімічні проблеми. Знання хімії виявляється вкрай необхідним для успішної професійної діяльності інженера машинобудівної галузі народного господарства.

Згідно з чинним законодавством України (Закон України “Про вищу освіту”, Національна стратегія розвитку освіти України на 2012–2021 роки), головна увага професійної освіти має бути зосереджена на розвитку в майбутніх фахівців професійної компетентності, яка дасть можливість швидко реагувати на зміни в професії та суспільстві, а також самостійно оволодівати професійними вміннями впродовж життя.

Як визначає О. Заблоцька, “проблема формування професійної компетентності особи – одна з найактуальніших соціальних, предметно-дисциплінарних і методичних проблем сьогодення. Це пов'язано з тим, що вітчизняна вища освіта дає випускникам значну суму знань з певних предметів, проте це не гарантує майбутнім фахівцям компетентності у застосуванні їх під час виконання ними виробничих завдань. Студенти, опановуючи програмним матеріалом з різних предметів, часто не розуміють його значимості для обраної спеціальності, не можуть визначити його місце і роль у загальній фаховій підготовці, а тому не включають ці знання до системи своїх особистісних цінностей” [3, с. 124].

Компетентність випускника навчального закладу – це мета й результат цілеспрямованого впливу системи освіти на особистість та її розвиток. Компетентність виникає, розвивається та вдосконалюється в процесі освоєння практичної діяльності, ґрунтуючись на активності студента в навчанні. Але при цьому необхідно зберігати системність і фундаментальність викладання дисциплін. Проблема забезпечення змістовної цілісності процесу навчання є ключовою у вирішенні завдання безперервності технічної освіти. Це завдання має вирішуватися на основі чіткого визначення ролі кожної дисципліни в майбутній професійній діяльності бакалавра машинобудівних спеціальностей.

Як зазначають О. Антонова та Л. Маслак, “під компетентністю ми розуміємо гармонійне, інтегроване, системне поєднання знань, умінь і навичок, норм, емоційно-ціннісного ставлення та рефлексії, що складають мінімальну готовність особистості до вирішення практичних завдань” [1, с. 96].

Як відзначають автори методичних рекомендацій розробки освітніх програм, “компетентності являють собою динамічне поєднання знань, розуміння, навичок, умінь і здатностей. Розвиток компетентностей є метою освітніх програм. Компетентності формуються в різних навчальних дисциплінах і оцінюються на різних етапах” [7, с. 8].

Сучасні наукові психолого-педагогічні дослідження спрямовані на вирішення проблем, зумовлених переходом на ринкову економіку, визначальними змінами в характері та спрямованості освіти, її цілях, завданнях і змісті. У третьому тисячолітті стабільність і благополуччя окремих країн і світу загалом залежать, у тому числі, й від конкурентоспроможності молодого покоління, від його вміння відповідати вимогам глобальної ринкової економіки.

Перелік знань, умінь і навичок був достатньо стандартизованим, стабільним, що й зумовлювало репродуктивний характер самого процесу навчання. Суть його полягала в створенні механізму передачі знань, умінь і навичок від учителя до учня, при цьому вчитель був їх основним джерелом, він визначав і їх обсяг, і методику засвоєння. Багато українських дослідників (В. Байденко, В. Болотов, І. Зимня, Ю. Татур, А. Хуторський та ін.) і зарубіжні вчені (D. McClellands, B. Mansfield, B. Oskarsson, B. Rey, S. Shaw та ін.) вбачають вихід із цієї ситуації в модернізації змісту освіти, оптимізації технологій освітнього процесу, перегляді мети та результату освіти, а саме у введенні в освіту компетентнісного підходу й компетенцій як результату освіти [2; 4].

Важливу роль у підготовці майбутнього фахівця в галузі машинобудування у вищій школі відіграє процес формування в нього творчої ініціативи та розвитку творчих здібностей, виховування особистості з розвиненим творчим потенціалом.

Погоджуємося із визначенням В. Ягупова, що професійна компетентність є “складним інтегральним інтелектуальним, професійним і особистісним утворенням, який формується у процесі професійної підготовки майбутнього фахівця у ВНЗ, проявляється, розвивається і вдосконалюється у професійній діяльності, а ефективність її здійснення суттєво залежить від видів його теоретичної, практичної та психологічної підготовленості до неї, особистісних, професійних і індивідуально-психічних якостей, сприйняття цілей, цінностей, змісту та особливостей цієї діяльності” [8, с. 6].

Разом з тим, незважаючи на велику кількість досліджень у сфері підготовки бакалаврів машинобудівних спеціальностей, багато питань опрацьовано недостатньо. Так, не повною мірою досліджено питання виявлення компонентного складу базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей, механізми їх формування та

розвитку. Недостатньо досліджено питання вдосконалення організації освітнього процесу при підготовці в технічному ВНЗ бакалаврів з машинобудування.

У зв'язку з цим актуальним є питання розробки педагогічних умов і підходів до організації процесу науково-природничої підготовки, які сприятимуть формуванню базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів у вищому навчальному закладі.

Розгляд переліку професійних завдань, що постають перед майбутнім бакалавром, дає змогу сформуванню базову професійну компетентність, яка буде відображати сукупність знань, умінь і навичок, а також низку інших якостей особистості, важливих для майбутньої професії.

Формування базової професійної компетентності необхідно почати з проектування освітнього процесу, з нової системи цілей професійної освіти. При цьому треба виходити з потреб споживачів професійної освіти, якими є держава, роботодавець і той, хто навчається.

Майбутній бакалавр машинобудівних спеціальностей у виробничій практиці буде стикатися зі складними фізико-хімічними процесами, із властивостями конструкційних, інструментальних та інших технічних матеріалів. Він повинен використовувати в своїй роботі досягнення хімії, фізики, математики та активно брати участь у розробці нових матеріалів і конструкцій, пропонуючи фахівцям нові технологічні розробки.

Технічна освіта має стати більш універсальною, перетворитися на справді освітній процес, спрямований на створення компетентного фахівця з активною життєвою позицією. А це значить – на фахівця не просто широко й глибоко освіченого, а й такого, що вміє самостійно, творчо, критично та нестандартно мислити, вміє вчитися, самостійно знаходити та засвоювати нові знання, спрямовані на реалізацію самого себе як фахівця й особистості. Природничо-наукові знання формують цілісне, системне бачення світу, справді науковий світогляд, широту та глибину осягнення дійсності й свого місця в ній.

Особливо важливою є фундаменталізація освіти, яка дає можливість підвищити якість перспективної системи освіти та подолати наявну роз'єднаність природничо-наукової та гуманітарної освіти, занадто вузьку спеціалізацію багатьох навчальних дисциплін, а також їх надмірну прагматичну орієнтацію. Ці особливості існуючої системи освіти ускладнюють формування цілісних уявлень про явища природи й суспільства та закономірності їх подальшого розвитку.

Висновки. Таким чином, можна стверджувати, що процес науково-природничої підготовки має особливе значення для формування базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей, оскільки забезпечує фундаментальну основу знань і цілісне світосприйняття, що впливає як на засвоєння змісту професійно орієнтованих дисциплін, так і на ефективність професійної діяльності. У подальшому педагогічне дослідження буде спрямоване на розробку, теоретичне обґрун-

тування та експериментальну перевірку педагогічних умов формування базової професійної компетентності майбутніх бакалаврів машинобудівних спеціальностей у процесі науково-природничої підготовки.

Список використаної літератури

1. Антонова О. Є. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід : монографія / О. Є. Антонова, Л. П. Маслак; за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. – С. 81–109.
2. Болотов В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
3. Заблоцька О. С. Предметні компетенції з хімії у вищій екологічній освіті / О. С. Заблоцька // Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки. – 2005. – Вип. 25. – С. 124–128.
4. Зимняя И. А. Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования // Актуальные проблемы качества образования и пути их решения : матер. XVI науч.-методич. конф. – Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – С. 2–18.
5. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 : Наказ МОН України від 06.11.2015 р. № 1151 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>.
6. Пономарьов О. С. Формування професійної культури фахівців у системі завдань педагогіки вищої школи: наукові праці / О. С. Пономарьов. – Миколаїв : МДГУ ім. П. Могили. – 2012. – Т. 46. – С. 43–47.
7. Розроблення освітніх програм : методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова ; за ред. В. Г. Кременя. – Київ : Пріоритети, 2014. – 120 с.
8. Ягупов В. В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти / В. В. Ягупов, В. І. Свистун // Наукові записки НаУКМА. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота. – 2007. – Т. 71. – С. 3–8.

Стаття надійшла до редакції 01.09.2016.

Асеева И. В. К проблеме формирования базовой профессиональной компетентности будущих бакалавров машиностроительных специальностей в процессе научно-естественной подготовки

В статье проанализирована проблема качественной подготовки бакалавров машиностроительных специальностей в системе высшего профессионального образования. Подчеркивается необходимость формирования у них профессиональной компетентности в связи с развитием технологического производства и потребностями в специалистах на рынке труда. Обосновано значение процесса научно-естественной подготовки будущих бакалавров машиностроительных специальностей в формировании базовой профессиональной компетентности.

Ключевые слова: *высшее образование, базовая профессиональная компетентность, будущие бакалавры, машиностроительные специальности, научно-естественная подготовка.*

Asieieva I. On the Problem of the Formation of a Basic Professional Competence of the Future Bachelors of Mechanical-engineering Specialties in the Process of Scientific and Natural Training

The article analyzes the problem of a quality of preparation of specialists in the system of higher education. The increasing public demand for competent specialists who are able to be creative in reference to the professional problems solving, who are able to adapt quickly to

the changing production conditions is explained in the article. It emphasizes the need to form a basic professional competence of the future bachelors of mechanical-engineering specialties in connection with the development of technological production and also the need of specialists in the labor market.

The competent specialist is able to perform various production problems, to analyze the situation, to make decisions, to evaluate their results, it is also important to be able to choose the necessary information and to be engaged in the professional self-development. The value of the process of scientific and natural training in the formation of the basic professional competence, which is necessary for any technical education, as well as for the future bachelors of mechanical-engineering specialties, is proved in the article. The aim of scientific and natural training is the readiness of a future bachelor of mechanical-engineering specialties to continuous self-education and to the practical application of the knowledge that was gained during the educational process as a result of training in a technical high school.

The study of the disciplines of scientific and natural training contributes not only to the accumulation of the system of knowledge, competencies and skills, but also it contributes to the intellectual development of the future bachelors of mechanical-engineering specialties, and also at the same time it contributes to the formation of the basic professional competence.

Key words: *higher education, basic professional competence, future bachelors, mechanical-engineering specialties, scientific and natural training.*