

**Наталія Кравцова**

аспірантка кафедри педагогіки і психології управління соціальними системами  
ім. академіка І.А. Зязюна, Національний технічний університет “Харківський  
політехнічний інститут”; Харків, Україна  
ORCID: 0000-0002-5406-9025  
E-mail: [kravtnat@gmail.com](mailto:kravtnat@gmail.com)

**Тетяна Гура**

кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри педагогіки і психології управління  
соціальними системами ім. академіка І. А. Зязюна, Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”;  
Харків, Україна  
ORCID: 0000-0003-2323-3440  
E-mail: [tatyana-gura@ukr.net](mailto:tatyana-gura@ukr.net)

**Валерій Конкін**

кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри механіки суцільних середовищ та  
опору матеріалів, Національний технічний університет “Харківський політехнічний  
інститут”; Харків, Україна  
ORCID: 0000-0001-5623-4576  
E-mail: [konkin@kpi.kharkov.ua](mailto:konkin@kpi.kharkov.ua)

**САМООСВІТНЯ КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА  
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ  
МАШИНОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ**

*Анотація:* в статті розглянуто особливості прояву конкурентоспроможності майбутніх фахівців машинобудівного профілю. Звертаємо увагу на труднощі, що виникають у процесі засвоєння змісту навчальної програми з дисципліни “Опір матеріалів” у закладах вищої технічної освіти студентами – майбутніми машинобудівниками під час фахової (професійної) підготовки. Стаття містить результати аналізу опитування серед роботодавців із метою виявлення необхідних якостей випускників-машинобудівників, яким наразі надають перевагу на ринку праці. У статті висвітлено місце та роль самоосвітньої компетентності серед потреб та вимог до випускників закладів вищої технічної освіти. Акцентовано увагу на пріоритетних складових самоосвітньої компетентності.

*Ключові слова:* самоосвітня компетентність; майбутній фахівець машинобудівного профілю; роботодавці; опитування; складові самоосвітньої компетентності, конкурентоспроможність.

**Nataliia Kravtsova**

PhD student of the department of pedagogy and psychology of social systems management of  
the academician I. Zyazyun, National Technical University “Kharkiv  
Polytechnic Institute”; Kharkiv, Ukraine  
E-mail: [kravtnat@gmail.com](mailto:kravtnat@gmail.com)

© Наталія Кравцова, Тетяна Гура, Валерій Конкін, 2020

**Tetiana Hura**

candidate of pedagogical sciences, professor, department of pedagogy and psychology of social systems management of the academician I. Zyazyun, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”; Kharkiv, Ukraine  
ORCID: 0000-0003-2323-3440  
E-mail: tatyana-gura@ukr.net

**Valerii Konkin**

candidate of technical sciences, professor, department of continuum mechanics and strength of materials, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”;  
Kharkiv, Ukraine  
E-mail: konkin@kpi.kharkov.ua

### **SELF-EDUCATIONAL COMPETENCE AS A NECESSARY CONDITION FOR THE COMPETITIVENESS OF FUTURE SPECIALISTS OF MACHINE-BUILDING PROFILE**

*Abstract:* the paper deals with the features of the manifestation of the competitiveness of futurespecialists in machine-building. We draw attention to the difficulties that arise in the process of mastering the content of the curriculum on the discipline “Resistance of materials” in institutions of higher technical education by students of future machine builders in the process of professional training. The paper contains the results of an analysis of a survey among employers in order to identify the necessary qualities of engineering graduates who are preferred in the labor market. The paper highlights the place and role of self-educational competence among the needs and requirements for graduates of institutions of higher technical education. Attention is focused on the priority components of self-educational competence.

*Key words:* self-educational competence, future engineering specialist, employers, survey, components of self-educational competence, competitiveness.

**Наталья Кравцова, Татьяна Гура, Валерий Конкин**

### **САМООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ**

*Аннотация:* в статье рассмотрены особенности выявления конкурентоспособности будущих специалистов машиностроительного профиля. Акцентируем внимание на трудностях, возникающие в процессе усвоения содержания учебной программы по дисциплине “Сопротивление материалов” в учреждениях высшего технического образования студентами – будущими машиностроителями в процессе профессиональной (профессиональной) подготовки. Статья содержит результаты анализ опроса среди работодателей с целью выявления необходимых качеств выпускников-машиностроителей, которым сейчас отдают предпочтение на рынке труда. В статье освещены место и роль самообразовательной компетентности среди потребностей и требований к выпускникам учреждений высшего технического образования. Акцентируется внимание на приоритетных составляющих самообразовательной компетентности.

*Ключевые слова:* самообразовательная компетентность; будущий специалист машиностроительного профиля; работодатели; опрос; составляющие самообразовательной компетентности, конкурентоспособности.

An extended abstract of the paper on the subject of:

**“Self-educational competence as a necessary condition for the competitiveness of future specialists of machine-building profile”**

**Problem setting.** *The progress of modern mechanical engineering involves the re-equipment of the machine-building complex due to modern technologies that are ahead of the essence of higher technical schools, so a student who will have developed self-educational competence will quickly adapt to changes in the industry, because they will be able to independently master new technologies and be more competitive at their enterprise. The transformation of the results of independent work into a regular element of professional training is the main goal of forming self-educational competence of future machine-building specialists in higher education institutions.*

**Recent research and publications analysis.** *The works of O. Anufriyeva, N. Glevatskaya, M. Krymova, O. Lisovskaya, L. Lisogor and others are devoted to the issue of competitiveness of future specialists as an indicator of the quality of educational training.*

*Some aspects of the process of forming a competitive personality in higher education institutions are presented in the works of such scientists as: A. Angelovsky, V. Zagvyazinsky, N. Kuzmina, V. Mezinov, O. Romanovskiy, O. Ponomaryov, V. Slastyonin, S. Khazova, A. Shcherbakov, and others. The issue of the process of professional growth and self-development of students' competitiveness as future qualified specialists is devoted to the work of J. Andreeva, A. Vlasova, T. Hura, L. Mitina, I. Sarattseva, F. Tuktarov, E. Khairullina, V. Shapovalov, etc.*

*Among the recent scientific papers that address the issues of competitiveness of future machine-building specialists, the problem of their self-educational competence has not received the necessary consideration. The importance of research in this area is also enhanced by the current challenges*

*associated with the coronavirus pandemic (COVID-19), when all higher education institutions in Ukraine found themselves in special conditions. Forced the need for distance learning, when the personal presence of applicants education directly to classrooms are not provided, and some forms of organization of educational process (laboratory, practical lessons) is not adapted to the demands of such training, the organization of self-educational activity of students can be considered a crucial element on the way to the realization of personal future plans for professional development.*

**Paper objective.** *The purpose of the paper is to analyze the relevance of self-educational competence for future engineering specialists.*

**Paper main body.** *Awareness of the need to train a competitive specialist in mechanical engineering, in which during their own professional career they will need to operate with new and new knowledge, on the one hand, and the role of independent work of students as the main method of mastering educational material while studying in higher education institutions, on the other, the importance of self-educational competence of future graduates increases significantly.*

*As you know, the ability to organize their own activities snooty higher in those students who are engaged in research work, participate in contests and competitions of scientific works, and why, for the formation of creative abilities and to improve educational level of students at the Department of Continuum Mechanics and Strength of Materials is held every year internally the University Olympiad on resistance of materials, which is regarded as a form of qualitative selection of students to all-Ukrainian student Olympiad on Strength of Materials, and it is another tool for developing students' self-educational competence.*

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ

*In addition, in recent years there is this trend as a leading advanced engineering company began to show great interest in the winners and participants internally the University Olympiad on Strength of Materials, which are distinguished by additional indices. These students are offered internship programs by engineering companies that are aimed at career guidance of applicants for higher technical education. During this internship, future machine-building specialists get acquainted with the main modern trends in the machine-building industry, the activities of engineering companies involved in working on business projects of companies. As part of the internship, young people have the opportunity to discover their potential, implement their own initiatives, gain employment prospects and build a successful future career in the company.*

*To determine the needs and requirements for graduates of higher technical institutions of education that the modern machine-building industry needs, the Department of Continuum Mechanics and Strength of Materials a survey among employers on the topic of determining the necessary qualities of future machine-building specialists who are preferred in the labor market.*

*According to the results of the study, self-educational competence, which we con-*

*sider as a component of professional competence, has taken a leading position. Among the many components of self-educational competence, employers in the machine-building industry have identified the following relevant ones: the ability of employees to quickly learn themselves, acquire new knowledge and implement it in their professional activities, organize and manage their own cognitive activities, self-motivation, self-control, and self-assessment techniques.*

**Conclusions of the research.** *Employers of the machine-building industry in modern conditions of rapid development of scientific and technical progress attach great importance to the self-educational competence of future graduates of machine-building. The ability to quickly self-study and awareness of the need to master new techniques and technologies are the most attractive qualities of a potential employee from the point of view of employers. The competitiveness of a young person implies constant self-development, training throughout the professional activity, acquisition of up-to-date relevant knowledge and skills, as well as responsibility for their implementation. We consider the development of pedagogical conditions for the formation of self-educational competence in future machine-building specialists to be the prospects for further research.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Прогрес сучасного машинобудування передбачає переобладнання машинобудівного комплексу за рахунок сучасних технологій, які випереджають сутність навчальних програм закладів вищої технічної школи, тому студент, у якого буде розвинена самоосвітня компетентність, швидко адаптується до змін у промисловості, оскільки зможе самостійно оволодіти новими технологіями та бути більш конкурентоспроможним на своєму підприємстві. Перетворення результатів самостійної роботи в законмірний елемент професійної підготовки –

це і є головною метою формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців машинобудівного профілю у закладах вищої освіти (ЗВО) [3].

У наш час у зв'язку зі зрушенням ринку для працевлаштування молодих фахівців через зміщення акцентів у бік нових наукоємних технологій в умовах швидкого розвитку технічного прогресу та фактичної деіндустріалізації української економіки, з одного боку, з іншого - зміна характеру традиційних видів діяльності (що зумовлює розширення діапазону використання розумової та творчої праці) та витіснення неефективної малокваліфікованої праці (що потребує підвищення рівня працівників), виникла

необхідність впровадження в освітній процес закладу вищої технічної освіти новітніх технологій для підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців машинобудівного профілю [11]. На сучасних підприємствах машинобудівної галузі зростають вимоги до її працівників, і тому для успішного виконання професійної діяльності виникає необхідність впровадження активного навчання та організації самонавчання, особливо стосовно молодого фахівця технічного профілю без досвіду роботи. Звичайно, підґрунтя теоретичних та практичних знань, наявність базових умінь та навичок є вагомими факторами, які впливають на конкурентоспроможність молоді, але відсутність конструктивного зв'язку між закладами вищої освіти та роботодавцями, недосконала система проведення профорієнтації загострює проблему формування самоосвітньої компетентності у майбутніх фахівців машинобудівного профілю.

Звичайно, неможливо прийняти до уваги всі вимоги обох зацікавлених сторін освітнього процесу, зокрема роботодавців та молодих фахівців, але належне ставлення студентів до реалій сьогодення та прагнення до їхньої вдалої професійної та особистісної самореалізації, спрямованої на успішне працевлаштування, формує у молоді особистий план життя, згідно з яким вона стає відповідальнішою щодо організації власної пізнавальної діяльності. На цьому етапі дуже важлива оцінка своїх дій та отриманих результатів студентами, щоб у подальшому можна було окреслити нові перспективні цілі й завдання. Професійний саморозвиток, який передбачає перетворення теоретичних знань на практичні навички та вміння, дав би значний поштовх для суттєвого підвищення рівня конкурентоспроможності майбутніх фахівців-машинобудівників.

Закон України "Про освіту", в якому одним із трьох видів освіти держава визнає інформальну освіту (самоос-

віту), створює умови для її розвитку, а також заохочує до її здобуття на рівні з іншими видами освіти (05.09.2017 № 2145-VIII, ст. 8), та Національна доктрина розвитку освіти в Україні у XXI столітті (указ Президента України № 347/2002, 17.04.2002, VIII розділ), яка визначає державну політику відносно безперервної освіти шляхом формування необхідності та здатності особистості до самоосвіти, тим самим наголошуючи на потребі та значущості самоосвітньої компетентності, самостійної діяльності та готовності до самоосвіти протягом усього життя.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми і на які спирається автор. Питанню конкурентоспроможності майбутніх фахівців як показника рівня якості освітньої підготовки присвячені роботи А. Афонсо, Дж. Рамірез, Дж. Діаз-Пуенте [24], Л. Безтелесної, І. Либак [3], К. Ван Мол, К. Карлс, М. Суто-Оттеро [28], К. Воденка, С. Ляушевої [29], І. Козир [7], М. Кримова [10], Л. Лісогор [12], З. Смутчак [19] та ін.

Деякі аспекти процесу формування конкурентоспроможної особистості в закладах вищої освіти представлені в роботах таких науковців, як: С. Безбородих, М. Вильк, С. Ром-мель, М. Ліов, Б. Шінке, Х. Цантгофф, В. Контимирова (професійна підготовка) [1, 30, 8], Ю. Безрученков (творчий потенціал) [2], Б. Лукас та Дж. Хенсон (активне навчання інженерів) [25], Г. Мороз (організаційно-педагогічні умови) [14], Л. Самчук (дуальна освіта) [17], О. Скорнякова (інформаційно-комунікаційні технології) [18] та ін., питанням процесу професійного росту та само розвитку конкурентоспроможності студентів як майбутніх кваліфікованих фахівців присвячені роботи Ю. Галутви (позаудиторна самостійна робота) [4], В. Михайличенко та М. Канівець (готовність студентів до саморозвитку) [13], О. Романовського (професійно-особис-

## *ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ*

---

тісний саморозвиток) [16], А. Сладек (сфери потреб особистого розвитку студентів) [27], В. Фрицюк (мотивація професійного саморозвитку) [21] та ін.

Як зауважує О. Харун (Kharun, O.), в умовах жорсткої ринкової економіки рівень конкурентоспроможності українських підприємств, продукції та країни в цілому знаходиться в прямій залежності від рівня конкурентоспроможності персоналу. Це пояснюється тим, що конкурентоспроможність працівників визначається не лише рівнем якості робочої сили, тобто необхідним рівнем її потенціалу, а й професійною реалізацією цього потенціалу на практиці [22]. Але, наразі, за умов науково-технічного розвитку суспільства та соціального прогресу, необхідні технічні знання досить швидко стають застарілими й повинні постійно оновлюватись робітниками відповідно до вимог логіки їхньої професійної діяльності. Тобто для належної кваліфікації майбутньому фахівцю потрібно протягом всієї професійної діяльності займатися самонавчанням, самовихованням і самовдосконаленням, які є складовими самоосвітньої компетентності. Саме самоосвітня компетентність стає запорукою їхньої високої конкуренто-спроможності на сучасному вкрай вимогливому ринку праці. А стрижнем структури особистості випускника ЗВО, одним із базових її компонентів, на думку В. Тернопільської, повинна виступати самоосвітня компетентність (тобто компетентність, яка передбачає побудову особистісної траєкторії навчання, яка організована і контрольована самим суб'єктом, яку особистість розбудовує завдяки своїм зусиллям) [20].

За цих умов, організацію самоосвітньої діяльності майбутніми фахівцями машинобудівного профілю цілком можна вважати їх іспитом на спроможність до професійної затребуваності та високої конкурентоспроможності.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми,** котрим присвячується дана стаття. Серед остан-

ніх наукових праць, у яких розглядаються питання конкурентоспроможності майбутніх фахівців машинобудівного профілю, проблема їх самоосвітньої компетентності не набула свого необхідного розгляду. Важливість досліджень цього напрямку посилюється ще й сучасними викликами, що пов'язані з пандемією коронавірусу (COVID-19), коли всі ЗВО України опинилися в особливих умовах (Наказ Міністерства освіти і науки України № 406 від 16.03.2020 "Про організаційні заходи для запобігання поширенню корона вірусу COVID-19", п.2). Вимушена потреба дистанційного навчання, коли особиста присутність здобувачів освіти безпосередньо в навчальних приміщеннях не передбачена, відсутній повноцінний педагогічний контроль з боку викладача [26], а деякі форми організації освітнього процесу (лабораторні, практичні заняття) неможливо пристосувати до вимог такого навчання, організацію самоосвітньої діяльності студентів можна вважати вирішальною ланкою на шляху до реалізації особистісних планів щодо майбутнього професійного становлення.

**Формулювання цілей статті** (постановка завдання). За результатами дослідження визначити самоосвітню компетентність як необхідну умову конкуренто-спроможності майбутніх фахівців машинобудівного профілю на сучасному ринку праці.

**Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Усвідомлення необхідності підготовки конкурентоспроможного фахівця машинобудівного профілю, якому впродовж власної професійної кар'єри потрібно буде оперувати все новими і новими знаннями, з одного боку, та ролі самостійної роботи студентів як основного прийому оволодіння навчальним матеріалом під час навчання у закладах вищої освіти (згідно Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних

зкладах (№ 161 від 02.06.93 р.), з іншого, значущість самоосвітньої компетентності майбутніх випускників значно підвищується. На сьогодні під час отримання освіти в умовах карантину через епідемію коронавірусної інфекції (COVID-19), організація самостійної роботи під час дистанційного навчання стає ще більш нагальним та актуальним питанням. Процес опанування теоретичних та практичних знань з дисципліни “Опір матеріалів” у закладах вищої технічної освіти завжди викликає деякі труднощі у студентів-майбутніх машинобудівників у процесі фахової (професійної) підготовки, оскільки для оволодіння цією технічною дисципліною студентам необхідні базові знання з вищої математики, фізики, розуміння основних характеристик і будови металів з курсу матеріалознавства та після освоєння курсу “Теоретична механіка”.

Основними видами занять, за допомогою яких здійснюється підготовка студента з дисципліни “Опір матеріалів”, є: лекції, лабораторні та практичні заняття.

Тому на основі робочої освітньої програми з дисципліни “Опір матеріалів”, необхідні знання є підґрунтям основного напрямку освітньої діяльності студента за темою, що вивчається. Практичні заняття, лабораторний практикум і самостійна робота студентів органічно поєднуються з лекційним матеріалом.

Разом з тим, слід звернути увагу на той факт, що лектор висвітлює під час аудиторних занять тільки найбільш важливу інформацію, а іншу частину матеріалу, яка необхідна для вивчення знань з опору матеріалів, студент повинен опанувати самостійно, використовуючи відповідні навчальні посібники, які рекомендовані програмою навчальної дисципліни або викладачем.

Головною метою практичних занять з дисципліни “Опір матеріалів” є розвиток здібностей до самостійного мислення, творчої роботи, опанування навичками аналізу процесів деформації і як результат – руйнування типових елементів

машинобудівних конструкцій. Поступово вирішуючи завдання різної складності, студент закріплює знання, розвиває практичні навички та вміння, наближається до реального інженерного застосування їх в розрахунку найпростіших елементів конструкцій – стрижнів – на міцність, жорсткість, стійкість. Ці практичні навички та вміння розвивають такий важливий для інженера психічний процес, як інтуїція. Практичні заняття з застосуванням навичок самостійної роботи вимагають від студента високої активності, наполегливості, волі тощо, а найголовніше – бажання спромогтися побудувати спрощену розрахункову схему реальної конструкції, вибрати метод рішення і отримати кінцевий результат.

Також потрібно зазначити, що опір матеріалів є експериментально-теоретичною наукою, і тому процес вивчення цього курсу передбачає виконання студентами лабораторного практикуму. З огляду на необхідність забезпечення логіки подання матеріалу від лекцій до практикумів потрібно керуватись освітньою програмою за спеціальністю та (або) навчальною програмою за відповідною дисципліною. Такий крок сприятиме підвищенню конкретизації обсягів навантаження за кожним із різновидів навчальних занять та забезпечить “прив’язування” до реальної програми. Саме на лабораторних заняттях майбутні фахівці-машинобудівники отримують практичні навички роботи з приладами й устаткуванням, навчаються самостійно виконувати досліди та за їхніми результатами робити відповідні висновки. Крім того, під час виконання лабораторного практикуму, студенти набувають необхідних навиків проведення експериментальних дослідів, які стануть невід’ємними і важливими складовими їхньої майбутньої практичної діяльності в якості фахівця машинобудівної галузі [5]. Іноді найбільш ефективною формою взаємодії між суб’єктами навчальної діяльності під час процесу вивчення опору матеріалів стає створення ментальних карт, відбувається

## *ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ*

через поетапне поступове ознайомлення й додавання або коригування інформації викладачем і студентами.

Усі вищезазначені види навчальних занять, на яких впроваджені форми самостійного вивчення програмного матеріалу, вимагають від студентів-машинобудівників самостійного пошуку, накопичення та використання потрібних знань, організації власної пізнавальної діяльності та прийомів самонавчання, що складає компетентність саморозвитку та самоосвіти. А завдання викладача полягає в допомозі студентам у формуванні цієї самоосвітньої компетентності. Доведено, що вміння організувати власну самоосвітню діяльність вище у тих студентів, які займаються науково-дослідницькою роботою, беруть участь у олімпіадах та конкурсах наукових робіт. Для формування творчих здібностей та з метою покращення освітнього рівня студентів, на кафедрі “Механіка суцільних середовищ та опір матеріалів” Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” (НТУ “ХПІ”) кожного року проводиться внутрішньо університетська олімпіада з опору матеріалів, яка розглядається як форма якісного відбору студентів до Всеукраїнської студентської олімпіади (ВСО) з опору матеріалів, що є і ще одним інструментом для розвитку у студентів самоосвітньої компетентності.

До участі у внутрішньо університетській олімпіаді (I етап ВСО) запрошуються всі охочі студенти, які бажають продемонструвати не тільки свої міцні програмні знання й вміння, але й творчий підхід та винахідництво у розв'язанні запропонованих завдань. За результатами внутрішньо університетської олімпіади виявляються переможці, яких рекомендуємо до участі в II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з опору матеріалів.

З цією метою серед студентів II-III курсів машинобудівних спеціальностей (у реаліях сьогодення – студентів Навчально-наукового інституту механічної

інженерії і транспорту та Навчально-наукового інституту енергетики, електроніки та електромеханіки) на кафедрі механіки суцільних середовищ та опору матеріалів кожного року проводиться I етап ВСО з опору матеріалів. Студентам-машинобудівникам пропонується в письмовій формі розв'язання нестандартних завдань олімпіадного рівня, тобто оригінальних завдань, які не мають у літературних та електронних джерелах готового вирішення. Нижче наведений приклад завдання, яке було рекомендовано організаційним комітетом кафедри механіки суцільних середовищ та опору матеріалів НТУ “ХПІ” для розв'язку під час проведення I етапу олімпіади з опору матеріалів.

Тому вважаємо необхідним окреслити основні завдання проведення внутрішньо університетської олімпіади з опору матеріалів:

- формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців машинобудівного профілю;
- стимулювання активізації науково-пізнавальної діяльності студентської молоді;
- виявлення обдарованих студентів-машинобудівників, сприяння розвитку їхніх творчих здібностей;
- відбір студентів для подальшої участі у II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з опору матеріалів;
- формування кадрового резерву для наукової, дослідницької, виробничої діяльності машинобудівної галузі.

Потрібно зазначити, що за даними державної служби зайнятості протягом останніх трьох років великим попитом користуються фахівці технічних спеціальностей, тому машинобудівні підприємства дуже зацікавлені в молодих талановитих фахівцях [6]. Можна відзначити тенденцію – провідні сучасні інженерні компанії, такі як Прогрестех-Україна, Boeing-Україна, BIR Ukraine, I. Mash ім. А. Підгорного та ін. стали виявляти значний інтерес до переможців,



призерів, а також до учасників внутрішньо університетської олімпіади з опору

матеріалів, які відзначилися за додатковими показниками.



Рис. 1. Приклад завдання, запропонованого для розв'язання при проведенні I етапу внутрішньо університетської олімпіади з опору матеріалів

Таким студентам інженерні компанії пропонують програми стажування, які спрямовані на профорієнтацію здобувачів вищої технічної освіти. Під час такого стажування майбутні фахівці-машинобудівники знайомляться з основними сучасними тенденціями машинобудівної галузі, напрямками діяльності інженерних компаній, залучаються до роботи над бізнес-проектами компаній. В рамках стажування молоді люди мають можливість розкрити свій потенціал, впровадити власні ініціативи, отримати перспективу працевлаштування й побудови успішної майбутньої кар'єри в компанії.

За теперішніх умов стрімкого розвитку науково-технічного прогресу інженери-машинобудівники є представниками виробничої сфери з великою конкуренцією. І щоб успішно конкурувати в машинобудівній професії, сучасним випускникам, крім диплому відповідного освітнього закладу, що передбачає наявність певних професійних знань, вмінь та навичок, потрібно мати деякі інші переваги, тому що "наявність диплому", наприклад, не передбачає наявності професійного досвіду за фахом, який є важливим у практичній діяльності.

Для визначення потреб і вимог до випускника вищих технічних закладів освіти, яких потребує сучасна машинобудівна галузь, на кафедрі опору матеріалів та механіки суцільних середовищ було проведено опитування, серед роботодавців та сфокусовано увагу на з'ясуванні необхідних якостей майбутніх фахівців-машинобудівників, яким наразі надають перевагу на ринку праці. Метод опитування було обрано пріоритетним завдяки його універсальності, тобто за його допомогою можна отримати не тільки фактичні дані, а й оціночну інформацію, що надасть змогу значно розширити вподобання респондентів.

Дослідження було проведено в три етапи: підготовчий, оперативний, підсумовуючий. На першому (підготовчому) етапі було розроблено покрокову програму та зміст опитування-анкета з відкритими (оціночна інформація) та закритими (фактичні дані) відповідями, другий (оперативний або основний) етап дослідження був спрямований на одержання отримання необхідних соціологічних даних методом анкетного опитування респондентів, на третьому (підсумовуючому) етапі було зроблено

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ

обробку отриманої інформації та підбито підсумки анкетування.

У дослідженні взяли участь представники вищезазначених провідних машинобудівних компаній, які співпрацюють з кафедрою “Механіка суцільних середовищ та опір матеріалів” (у кількості 106 осіб) та побажали висловити свою думку щодо знань і вмінь молодого фахівця-машинобудівника. Опитування було анонімним та добровільним, проводилося після проведення I етапу внутрішньо університетської олімпіади з опору матеріалів у 2019-2020 н.р. організаційним комітетом кафедри.

Звичайно, основна думка роботодавців полягає в тому, що універсальний фахівець-машинобудівник має повний набір ключових освітніх компетентностей, тобто таких компетентностей, які, на думку А. Хуторського, відображаються предметно-діяльнісною складовою набутої освіти задля забезпечення комплексного досягнення її цілей [23]. Але деяким компетентностям, не тільки таким, які орієнтуються на освіченість й кваліфікацію фахівця та його особистісні характеристики (риси характеру, менталітет, інтереси та ін.) респонденти приділили найбільшу увагу.

За результатами опитування самоосвітня компетентність, яку ми розглядаємо як складову професійної

компетентності (під професійною компетентністю розуміється інтегрований комплекс професійних знань, умінь, навичок фахівця), посіла лідируючу позицію. Безперечно, вірцевий випускник-машинобудівник повинен володіти ґрунтовними знаннями за відповідною спеціальністю, але здатність до швидкого самонавчання, опанування новими техніками і технологіями машинобудівної галузі, компетентне впровадження самостійної роботи у професійну діяльність, організація й керування власною пізнавальною діяльністю, техніка самомотивації, самоконтролю, самооцінки тощо, на думку респондентів, є дуже вагомими конкурентними перевагами на ринку праці.

У відсотковому співвідношенні складові самоосвітньої компетентності, на які вказали учасники опитування, розподілилися наступним чином (див. рис. 2).

Серед чинників самоосвітньої компетентності роботодавці машинобудівної галузі визначили наступні найактуальніші: здатність працівників до швидкого самонавчання, оволодіння новими знаннями (яких, мабуть, ще не існувало, коли молода людина навчалася в освітньому закладі) та впровадження їх до професійної діяльності.



Рис. 2. Пріоритетні складові самоосвітньої компетентності на думку респондентів

Звичайно, сучасний динамічний від фахівця мобільного реагування на розвиток інженерних технологій вимагає стрімкі зміни у його професійній діяльності

сті, і тому здатність до швидкого самонавчання стає необхідним чинником до адаптації в таких умовах. Від здатності до швидкого самонавчання, як вважають респонденти, безпосередньо залежить продуктивність професійної діяльності через відсутність великого стомлення й напруги під час навчання. Також потреба в “навчанні зі швидкістю” тренує у людини розвиток логіки, пам’яті, розвиває креативність.

Усвідомлення необхідності опанування новими знаннями зумовлює успішну реалізацію фахівцем-машинобудівником своєї професійної діяльності. Це стає самоосвітнім підвищенням кваліфікації або взагалі перекваліфікацією, що розвиває власний потенціал фахівця, вдосконалює його критичне, стратегічне та інженерне мислення. Випускники-машинобудівники, які розуміють важливість оновлення знань як нагальну потребу своєї професійної діяльності, будуть завжди “вписуватись” у ринок праці машинобудівної галузі.

Компетентне впровадження самостійної роботи в професійну діяльність, що є пошуком шляхів реалізації самостійно набутих знань для якісного відбору та використання оптимальних методів виконання певних завдань у сфері своєї професії, на думку опитаних роботодавців, також виступає одним із основних компонентів конкурентоспроможності фахівця. Також реалізація опанованих знань і вмій у професійну діяльність прищеплює почуття особистої відповідальності працівника за наслідки використання досягнень сучасної науки і техніки. Як справедливо зауважують науковці О. Пономарьов та М. Чеботарьов, “відповідальність являє собою специфічний регулятор наших вчинків і поведінки, своєрідний стрижень дисципліни і самодисципліни” [4, с. 27], що сприятиме усвідомленому функціонуванню майбутнього фахівця-машинобудівника у своєму професійному середовищі.

Між іншим, ці три вищезазначені складові самоосвітньої діяльності (які на-

брали найвищий відсоток у проведеному опитуванні роботодавців) вимагають від працівника спрямованості на досяжні цілі, тобто особистість повинна бути цілеспрямованою на професійну діяльність, бо мобілізувати усі таланти і ресурси без конкретної мети дуже складно або неможливо.

Вміння застосовувати набуті знання на практиці є запорукою організації й керування власною пізнавальною діяльністю. Це відбувається за умов, коли фахівець прагне бачити себе учасником процесу, розраховує на власну діяльність у перспективі, чим приваблює роботодавця.

Техніки самомотивації (коли мета має бути конкретною та в перспективі досяжною), самоконтролю (де пріоритетним стає правило “потреба, а не бажання”), самооцінки (яка залежить від вольового аспекту особистості) допомагають фахівцю утриматись від необміркованих або занадто емоційних рішень, які можуть звести нанівець усю зроблену роботу.

**Висновки з даного дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** У ході дослідження нами сформульовані наступні висновки:

1. Один із засобів розвитку самоосвітньої компетентності у студентів-машинобудівників у ЗВО є організація олімпіади з технічних дисциплін, завдяки якій відбувається стимулювання активізації науково-пізнавальної діяльності студентської молоді та розвитку їхніх творчих здібностей.

2. За сучасних динамічних та швидкоплинних умов розвитку машинобудівної галузі роботодавці розглядають самоосвітню компетентність майбутніх випускників-машинобудівників як одну з пріоритетних складових професійної компетентності.

3. За результатами опитування здатність до швидкого самонавчання (22,4 %), від якої безпосередньо залежить продуктивність й ефективність праці робітника, та усвідомлення необхідності опанування новими техніками і технологіями (20,10 %), що уможливило успішний

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ

розвиток підприємства, є найпривабливішими, з точки зору роботодавців, якостями потенційного працівника.

4. Конкуレントоздатність майбутнього фахівця машинобудівного профілю передбачає усвідомлення постійного саморозвитку, самомотивації, самоконтролю, самооцінки тощо, тобто використання ним техніки самоосвітньої

компетентності, яка стане суттєвою конкурентною перевагою для отримання бажаного робочого місця.

Перспективами подальших досліджень вважаємо розробку педагогічних умов щодо формування самоосвітньої компетентності у майбутніх фахівців-машинобудівників.

### Список літератури:

1. Горбунов В. Ф. Изучай сопротивление материалов самостоятельно [электронный ресурс] / В. Ф. Горбунов // Учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ. – 2008. – С. 162. Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/460/77460/files/gorbunov\\_pos.pdf](http://window.edu.ru/resource/460/77460/files/gorbunov_pos.pdf) (дата обращения: 17.06.2020).

2. Драган О. І. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теоретичні аспекти / О. І. Драган // Монографія. – Київ: ДАККіМ. – 2006. – С. 160

3. Кравцова Н. В., Гура Т. В., Конкін В. М. Особливості формування самоосвітньої компетентності у майбутнього фахівця машинобудівного профілю [електронний ресурс] / Н. В. Кравцова, Т. В. Гура, В. М. Конкін // Dynamics of the development of world science : Abstracts of the VI International scientific and practical conference, Vancouver, Canada, February 19 – 21, 2020. Vancouver, 2020. P. 693 – 700. – Режим доступу: <https://sci-conf.com.ua> (last accessed: 17.06.2020)

4. Пономарьов О. С., Чеботарьов М. К. Відповідальність в системі професійної компетентності фахівця / О. С. Пономарьов, М. К. Чеботарьов // Навч.-метод. посіб. Нац. техн. ун-т “Харків. політехн. ін-т”. – Харків: НТУ “ХПІ”. – 2012. – С. 220

5. Хуторської А. В. Ключові освітні компетентності [електронний ресурс] / А. В. Хуторської // Освіта.ua. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/method/2340> (дата звернення: 20.05.2020)

6. Чеботарева Е. С. Информационные технологии в развитии самообразовательной компетентности студентов [электронный ресурс] / Е. С. Чеботарева // Информационные технологии в образовании : материалы II Междунар. научно-практ. конф. ИТО–Черноземье, Курск, 8–11 дек. 2008 г. – Ч. 1. – Курск: Изд-во КГУ. – 2008. – С. 194 – 197. Режим доступа: <http://ito2008.kursksu.ru/docs/volume1.pdf> (дата обращения: 17.06.2020)

7. Лавриненко Л. М. Ринок праці в Україні та соціальна функція держави, інноваційна економіка / Л. М. Лавриненко // Науково-виробничий журнал. – № 2. – 2015

8. Кількість вакансій за професійними групами [електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/rp/sz\\_br/sz\\_br\\_u/arh\\_ppg\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/rp/sz_br/sz_br_u/arh_ppg_u.htm)

9. Лісогор Л. С. Підготовка конкурентоспроможних фахівців системою вищої освіти: проблеми та перспективи [електронний ресурс] / Л. С. Лісогор // Вісник Черкаського університету. Серія: Економічні науки. – 2017. – № 4 (1). – С. 48 – 54. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchuE\\_2017\\_4%281%29\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchuE_2017_4%281%29_8)

10. Кримова М. О. Оцінка конкурентоспроможності молодих фахівців з економічною освітою на ринку праці України / М. О. Кримова // Демографія та соціальна економіка. – 2015. – № 2. – С. 53 – 64

11. Смутчак З. В. Аспекти підвищення конкурентоспроможності випускників вищих навчальних закладів /

3. В. Смутчак // *Scientific notes of Lviv University of Business and Law.* – 2019. – № 21. pp. 99 – 103
12. Козир І. С. Забезпечення конкурентоспроможності майбутніх фахівців як функція якісної вищої освіти / І. С. Козир // *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* – 2017. – № 56 – 57. – С. 586 – 593
13. Безтелесна Л. І., Либак І. А. Суть та чинники впливу на конкурентоспроможність вищих навчальних закладів / Л. І. Безтелесна, І. А. Либак // *Економіка і суспільство.* – Випуск, 9. – 2017. – С. 145 – 151
14. Afonso, A., Ramirez, Juan J., Diaz-puente, José M. (2012), “University-industry cooperation in the education domain to foster competitiveness and employment”, *Procedia-social and behavioral sciences*, no. 46, pp. 3947 – 3953
15. Мороз Г. М. Упровадження інновацій у вищій школі для підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців на внутрішньому та світовому ринках праці / Г. М. Мороз // *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах.* – 2017. – № 54. – С. 409 – 416
16. Скорнякова О. Формування конкурентоспроможності майбутніх ІТ-фахівців засобами інформаційно-комунікаційних технологій / О. Скорнякова // *Відкрите освітнє середовище сучасного університету.* – 2019. – № 7. – С. 87 – 95
17. Контимирова В. Професійна компетентність як чинник формування конкурентоспроможності майбутніх фахівців / В. Контимирова // *Гуманізація навчально-виховного процесу.* – 2019. – № 6 (98)
18. Безбородих С. М. Формування конкурентоспроможності майбутніх педагогів у процесі професійної підготовки / С. М. Безбородих // *Ph D Thesis.* – 2016
19. Безрученков Ю. Творчий потенціал як елемент конкурентоспроможності майбутнього фахівця / Ю. Безрученков // *Молодь і ринок.* – 2019. – № 9 (176)
20. Lucas, B., Hanson, J. (2014), “Thinking like an engineer: using engineering habits of mind to redesign engineering education for global competitiveness”, In: *SEFI Annual Conference: The attractiveness of Engineering*
21. Самчук Л. І. Дуальна освіта – сучасна форма підготовки конкурентоспроможних фахівців: зарубіжний досвід (бібліографічний огляд) / Л. І. Самчук // *Інноваційний розвиток освіти в Україні й зарубіжжі в умовах євроінтеграційних та глобалізаційних процесів: оглядове видання.* – 2019. С. 64 – 92
22. Галутва Ю. В. Позааудиторна самостійна робота студентів як фактор підвищення конкурентоспроможності / Ю. В. Галутва // 2018
23. Романовський О. Г., Канівець М. В. Сутність професійно-особистісного саморозвитку майбутніх фахівців та його механізми / О. Г. Романовський, М. В. Канівець // *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* – 2013. – № 34. – С. 193 – 197
24. Sladek, A. (2016), “Students’ self-development needs and higher institutions’ ability to satisfy them”, *Higher education institutions vis-à-vis changes in consumer behavior*, p. 63
25. Фрицюк В. А. Формування мотивації професійного саморозвитку майбутніх педагогів у творчому освітньому середовищі ВНЗ / В. А. Фрицюк // *Вісник Вінницького політехнічного інституту.* – № 6. – 2017. – С. 107 – 114
26. Михайличенко В. Є., Канівець М. В. Готовність студентів до саморозвитку: сутність і структура / В. Є. Михайличенко, М. В. Канівець // 2011
27. Харун О. А. Підвищення рівня освітньої складової трудового потенціалу підприємств за умов євроінтеграції / О. А. Харун // *Вісник Хмельницького*

національного університету. Економічні науки. – 2019. – № 4. – С. 52 – 59

28. Тернопільська В. І. Моделювання процесу формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців / В. І. Тернопільська // Педагогічна освіта: теорія і практика. – 2016. – 25

### Reference:

1. Horbunov, V. F. (2008), “Study the resistance of materials yourself”, Ucheb. Posobyе, Yrkutsk: Yzd-vo YrHTU, p. 162, available at: [http://window.edu.ru/resource/460/77460/files/gorbunov\\_pos.pdf](http://window.edu.ru/resource/460/77460/files/gorbunov_pos.pdf) (Accessed 17 June 2020)

2. Drahan, O. I. (2006), “Management of competitiveness of enterprises: theoretical aspects”, Monohrafiia, Kyiv: DAKK-KiM, p.160

3. Kravtsova, N. V., Hura, T. V., Konkin, V. M. (2020), “Features of formation of self-educational competence in the future specialist of machine-building profile”, Dynamics of the development of world science : Abstracts of the VI International scientific and practical conference, Vancouver, Canada, February 19 – 21, Vancouver, pp. 693 – 700, available at: <https://sci-conf.com.ua> (Accessed 17 June 2020)

4. Ponomarov, O. S., Chebotarov, M. K. (2012), “Responsibility in the system of professional competence of the specialist”, Navch.-metod. Posib., Nats. tekhn. un-t “Kharkiv. politekhn. in-t”, Kharkiv: NTU “KhPI”, p. 220

5. Khutorskoi, A. V. (), “Key educational competencies”, Osvita.ua: sait, available at: <http://osvita.ua/school/method/2340> (Accessed 20 May 2020)

6. Chebotareva, E. S. (2008), “Information technologies in the development of self-education competence of students”, Ynformatsyonnye tekhnolohyy v obrazovanyu : materyaly II Mezhdunar. nauchno-prakt. Konf, YTO, Chernozeme, Kursk, 8 – 11 dek. 2008, Kursk: Yzd-vo KHU, ch. 1, pp. 194 – 197, availa-

ble at: <http://ito2008.kursksu.ru/docs/volume1.pdf> (Accessed 17 June 2020)

7. Lavrynenko, L. M. (2015), “Labor market in Ukraine and the social function of the state, innovative economy”, Naukovovyrobnychyj zhurnal, no. 2

8. “Number of vacancies by professional groups”, available at: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/rp/sz\\_br/sz\\_br\\_u/arh\\_pppg\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/rp/sz_br/sz_br_u/arh_pppg_u.htm)

9. Lisohor, L. S. (2017), “Preparation of competitive specialists in the system of higher education: problems and prospects”, Visnyk Cherkas'koho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky, no. 4 (1), pp. 48 – 54, available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchue\\_2017\\_4%281%29\\_\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchue_2017_4%281%29__8)

10. Krymova, M. O. (2015), “Estimation of competitiveness of young specialists with economic education in the labor market of Ukraine”, “Demohrafiia ta sotsial'na ekonomika.”, no. 2. – pp. 53 – 64

11. Smutchak, Z. V. (2019), “Aspects of increasing the competitiveness of graduates of higher educational institutions”, “Scientific notes of Lviv University of Business and Law”, no. 21, pp. 99 – 103

12. Kozyr, I. S. (2017), “Aspects of increasing the competitiveness of graduates of higher educational institutions”, “Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyschij i zahal'noosvitnij shkolakh”, no. 56 – 57, pp. 586 – 593

13. Beztelesna, L. I., Lybak, I. A. (2017), “The essence and factors influencing the competitiveness of higher education”, “Ekonomika i suspil'stvo”, vyp. 9, pp. 145 – 151

14. Afonso, A., Ramirez, Juan J., Diaz-puente, José M. (2012), “University-industry cooperation in the education domain to foster competitiveness and employment”, Procedia-social and behavioral sciences”, no. 46, pp. 3947 – 3953

15. Moroz, H. M. (2017), “Introduction of innovations in higher school to increase the competitiveness of future professionals in the domestic and global labor markets”, “Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyschij i zahal'noosvitnij shkolakh”, no. 54, pp. 409 – 416

16. Skorniakova, O. (2019), "Formation of competitiveness of future IT specialists by means of information and communication technologies", *Vidkryte osvritnie e-seredovysche suchasnoho universytetu*, no. 7, pp. 87 – 95
17. Kontymyrova, V. (2019), "Professional competence as a factor in shaping the competitiveness of future professionals", "Humanizatsiia navchal'no-vykhovnoho protsesu", no. 6 (98)
18. Bezborodykh, S. M. (2016), "Formation of competitiveness of future teachers in the process of professional training", Ph D Thesis
19. Bezruchenkov, Yu. (2019), "Creative potential as an element of competitiveness of the future specialist", "Molod' i rynek", no. 9 (176)
20. Lucas, B., Hanson, J. (2014), "Thinking like an engineer: using engineering habits of mind to redesign engineering education for global competitiveness", In: SEFI Annual Conference: The attractiveness of Engineering
21. Samchuk, L. I. (2019), "Dual education – a modern form of training of competitive professionals: foreign experience (bibliographic review)", "Innovatsijnyj rozvytok osvity v Ukraini j zarubizhzhii v umovakh ievrointehratsijnykh ta hlobalizatsijnykh protsesiv: ohliadove vydannia", pp. 64 – 92
22. Halutva, Yu. V. (2018), "Extracurricular independent work of students as a factor in increasing competitiveness"
23. Romanovs'kyj, O. H., Kanivets', M. V. (2013), "The essence of professional and personal self-development of future professionals and its mechanisms", "Suchasni informatsijni tekhnolohii ta innovatsijni metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problem", no. 34, pp. 193 – 197
24. Sladek, A. (2016), "Students' self-development needs and higher institutions' ability to satisfy them", *Higher education institutions vis-à-vis changes in consumer behavior*, p. 63
25. Frytsiuk, V. A. (2017), "Formation of motivation of professional self-development of future teachers in the creative educational environment of the university", "Visnyk Vinnyts'koho politekhnichnoho instytutu", no. 6, pp. 107 – 114
26. Mykhajlychenko, V. Ye., Kanivets', M. V. (2011), "Readiness of students for self-development: essence and structure"
27. Kharun, O. A. (2019), "Raising the level of the educational component of the labor potential of enterprises under the conditions of European integration", "Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu", "Ekonomichni nauky", no. 4, pp. 52 – 59
28. Ternopil's'ka, V. I. (2016), "Modeling of the process of formation of self-educational competence of future specialists", "Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka", p. 25

*Стаття надійшла до редколегії 04.09.2020*