

**УДК 378.147.88:372.862**

**ЦАРЕНКО Олег Миколайович,**

кандидат технічних наук, професор, професор кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID iD: 0000-0002-4373-8510

e-mail: [otsarenko@kspu.kr.ua](mailto:otsarenko@kspu.kr.ua)

**ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ  
ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ  
МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** У Концепції розвитку педагогічної освіти відзначено, що сучасний стан розвитку цивілізації характеризується прискореним прогресом технологій, а тому усе відчутнішою стає потреба в подоланні таких побічних наслідків вузькоспеціалізованої освіти, як фрагментарність світосприйняття, незадовільний стан міжпрофесійних комунікацій, недостатній розвиток інтеграційних процесів у суміжних галузях науки [3]. Глобальна концепція «сталого розвитку», яка спирається на коеволюційну стратегію гармонійного співрозвитку природи, суспільства і людини, як ніколи підвищує роль освітнього універсалізму, вміння фахівця вирішувати теоретичні та прикладні завдання, виходячи з синтезу різноманітних форм знання [5]. Тому сучасний педагог повинен уміти розв'язувати проблеми, пов'язані з дисбалансом між суспільним запитом та глобальними технологічними змінами, а отже має бути усунута невідповідність змісту освітньої підготовки майбутніх вчителів потребам сучасного ринку праці.

Важливе місце у формуванні фахової компетентності, як інженера будь-якої спеціальності, так і вчителя трудового навчання та технологій впродовж багатьох десятиліть займає матеріалознавство. Матеріалознавство охоплює досить широкий спектр людської діяльності, що робить цю галузь знання актуальною і затребуваною у високотехнологічному суспільстві [1, 4, 6]. Розробка, створення нових матеріалів і способів їх обробки є основою сучасного виробництва та багато в чому визначає науково-технічний і економічний потенціал держави. Швидкий розвиток науки, техніки та промислового виробництва спонукає педагогів глибше і новаційно проводити навчання учнів. Старшокласники, як майбутні кваліфіковані робітники, повинні знати характеристики оброблюваних матеріалів, залежність їх властивостей від внутрішньої будови речовини та від технологій обробки, основи виробничих процесів, розуміти кінематичні схеми і принципи роботи верстатного обладнання. Ці знання формуються під час уроків трудового навчання в основній школі та на уроках технологій – у профільній.

Саме тому навчальними планами підготовки бакалаврів в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за предметною спеціалізацією 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) більшості педагогічних університетів передбачено вивчення модуля «Матеріалознавство» в розрізі навчальної дисципліни «Виробництво та обробка конструкційних матеріалів», яка відноситься до блоку навчальних дисциплін професійної підготовки та призначена формувати основи інженерних знань майбутніх фахівців-вчителів трудового навчання та технологій.

Потреба вдосконалення структури, змісту та методики навчання матеріалознавству студентів педагогічних університетів шляхом урахування останніх освітніх тенденцій, зокрема компетентнісного підходу визначила вибір теми дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам модернізації сучасної освіти на основі компетентнісного підходу приділена значна увага науковцями Н. Бібік, Н. Брюхановою, Е. Зеєр, І. Зимньою, О. Овчарук, О. Пометун, А. Хуторським, Л. Штефан та іншими. Професійні компетентності фахівців у центрі уваги Н. Авдєєвої, Н. Бібік, А. Кордонської, В. Краєвського, Л. Паламарчук, С. Трубачевої та інших. Проблемам методики викладання «Матеріалознавства» та реалізації компетентнісного підходу при викладанні матеріалознавчих дисциплін присвячено ряд актуальних досліджень Л. Драгієвої [1], Н. Лушнікової [4], С. Родіонова [6] та інших. Узагальнюючи ідеї зазначених науковців приходимо до висновку, що основою практичного впровадження компетентнісного підходу в навчальний процес є розробка системи компетенцій, яку в багатьох країнах складають: так звані *ключові*, які об'єднують певний комплекс знань, умінь і навичок, набутих протягом засвоєння всього змісту освіти; *загальнопредметні* компетентності – ті, які набуває студент протягом вивчення певної дисципліни або групи дисциплін одного блоку на всіх курсах; *спеціально-предметні*, які студент здобуває при вивченні певної дисципліни в даному семестрі.

**Мета статті** – дослідити ефективність формування фахових компетентностей майбутніх вчителів трудового навчання та технологій через активне засвоєння одержуваної навчальної інформації на прикладі вивчення навчального модуля «Матеріалознавство».

**Методи дослідження:** *теоретичні* – аналіз психолого-педагогічної літератури, нормативно-правових, законодавчих та методичних документів, системний аналіз, порівняння, класифікація, систематизація й узагальнення; *емпіричні* – спостереження, опитування, бесіди, тестування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз навчальних програм «Матеріалознавства» багатьох педагогічних університетів дає можливість узагальнити зміст та структуру даного модуля (а в деяких

випадках і відокремленої дисципліни), на вивчення якого відводиться від 60 до 150 годин (2–5 кредитів). У більшості університетів тематичний план навчального модуля «Матеріалознавство» реалізується на першому році навчання упродовж одного семестру та виглядає наступним чином:

- *Тема 1.* Основи матеріалознавства.
- *Тема 2.* Залізовуглецеві сплави.
- *Тема 3.* Кольорові метали та їх сплави.
- *Тема 4.* Неметалеві матеріали.
- *Тема 5.* Корозія металів і методи захисту від неї.

Не дивлячись на різний обсяг часу, що відводиться на вивчення даного модуля у різних університетах, конкретний зміст кожної теми суттєво не відрізняються. Основні відмінності полягають у різній кількості годин, що відводяться на висвітлення теоретичного матеріалу під час лекцій, на проведення лабораторних робіт та організації самостійної роботи.

Освітні програми передбачають, що в результаті вивчення навчального модуля «Матеріалознавство», у студента мають бути сформовані наступні компетентності:

- *загальнопредметні:* здатність розуміти питання використання технічної літератури та інших джерел інформації; здатність застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення дослідницьких завдань; здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності;

- та *спеціально-предметні:* здатність демонструвати розуміння проблем якості конструкційних матеріалів; здатність виявляти, класифікувати і описувати різні металеві та неметалеві конструкційні матеріали та демонструвати знання характеристик специфічних конструкційних матеріалів.

Як бачимо, протягом одного семестру студенти повинні засвоїти значний обсяг нової для них інформації, насиченої спеціальними термінами і поняттями. Багаторічний досвід викладання «Матеріалознавства» свідчить, що значна частина студентів, зазвичай, засвоює навчальну інформацію переважно шляхом пасивного запам'ятовування, а не активного осмислення, що мінімізує для них можливість застосування цієї інформації в їх подальшій педагогічній діяльності. Для подолання даної негативної тенденції на початковому рівні навчання основну увагу пропонуємо приділяти розвитку у студентів навичок активного засвоєння одержуваної навчальної інформації. Основним методичним прийомом для вирішення цього завдання є долучення студентів в сам процес навчання, перетворення їх із невмотивованих, пасивних спостерігачів в активних учасників освітнього процесу. З цією метою розроблено та впроваджено у освітній процес цикл авторських лабораторно-практичних робіт [7].

Лабораторний практикум складається із двох блоків: це лабораторно-практичні роботи з вивчення Державних стандартів на основні металеві конструкційні матеріали та лабораторні дослідження властивостей окремих металевих та неметалевих конструкційних матеріалів. Особливу увагу приділяємо проведенню лабораторно-практичних занять з вивчення Державних стандартів, оскільки під час таких занять необхідно сформувати у студентів розуміння, що технічний прогрес немислимий без створення нових матеріалів, тому реальна кількість конструкційних матеріалів, які використовуються в техніці та народному господарстві неупинно стрімко зростає, вдосконалюється система сертифікації та стандартизації. А отже, зрозуміло, що вивчити окремо кожен конструкційний матеріал з сучасного різноманіття – завдання не тільки невиконуване, а й непотрібне, так як до моменту завершення навчання студентів ця база може істотно змінитися. Тому лабораторний практикум з

«Матеріалознавства» націлений перш за все на вивчення тільки загальних закономірностей, які дозволяють об'єднувати конструкційні матеріали за їх фундаментальними властивостями, а також на вміння майбутнього вчителя трудового навчання та технологій самостійно здобувати необхідну інформацію.

З появою комп'ютерних мереж освіта набула нової якості, що пов'язано у першу чергу з можливістю оперативного отримання інформації, оскільки можливий майже миттєвий доступ до світових інформаційних ресурсів (електронних бібліотек, баз даних, сховищ файлів тощо). Відповідно, при виконанні лабораторно-практичних робіт з вивчення металевих конструкційних матеріалів ми пропонуємо студентам не лише використання готового роздаткового матеріалу – роздрукованих ДСТУ та міждержавних ГОСТів, а й пропонуємо самостійно віднайти деякі з аналогічних матеріалів, опрацювати їх та виконати серію практичних завдань, як: порівняти хімічний склад різних матеріалів, встановити відмінності їх механічних та технологічних властивостей, засвоїти принципи маркування, які визначаються відповідними стандартами та інші завдання. На жаль, більшість електронних утримувачів Державних стандартів вимагають оплату за доступ до їх сховищ, що складає певні перешкоди щодо використання такої інформації. На сьогодні у своїй практичній педагогічній діяльності ми орієнтуємо студентів на використання сайтів, до яких встановлено вільний доступ: <http://gostsnip.su/find?mode=0&text=%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3+EN+1562%3A2017&datfrom=&datto=&date=on&col=20> і частково вільний доступ: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/klassifikator-po-vidam-dokumentov/dstu\\_\(derzhavnyi\\_st\\_852.html](http://online.budstandart.com/ua/catalog/klassifikator-po-vidam-dokumentov/dstu_(derzhavnyi_st_852.html) та [http://document.ua/litvo\\_-kovkii-chavun\\_-tehnichni-umovi-std7231.html](http://document.ua/litvo_-kovkii-chavun_-tehnichni-umovi-std7231.html).

Вивчення Державних стандартів – одне з важливих і найбільш складних завдань інженерних дисциплін, що пов'язано як з обмеженим доступом до бази стандартів, так і з тим, що стандарти часто обновлюються й інколи немає узгодженості між окремими з них. Сучасна реальність в галузі стандартизації така, що через затримку розробки окремих стандартів, через те, що окремі авторські колективи-розробники стандартів працюють без взаємного погодження трапляються значні недоречності у позначенні марок деяких конструкційних матеріалів. Наприклад, існуючі Державні стандарти на чавуни відрізняються цифровим позначенням мінімального значення тимчасового опору під час розтягання: частина використовує як одиниці вимірювання – МПа (мегапаскалі), що відповідає Закону України про стандартизацію [2] («ДСТУ EN 1561:2010. Литво. Сірий чавун. Технічні умови», «ДСТУ EN 1562:2010. Литво. Ковкий чавун. Технічні умови», «ДСТУ EN 1563:2010. Литво. Чавун з кулястим графітом.»), окремі ж стандарти використовують застарілі одиниці вимірювання – кгс/мм<sup>2</sup>, як наприклад, «ДСТУ 2891-94. Чавун для виливків. Терміни та визначення.» При цьому усі зазначені стандарти є діючими. Так, відповідно до ДСТУ EN 1561:2010 для виготовлення виливків з сірого чавуну передбачені наступні марки: СЧ100; СЧ150; СЧ200; СЧ250; та інші; згідно ДСТУ EN 1563:2010 для виготовлення виливків із високоміцного чавуну передбачено марки: ВЧ 350-22, ВЧ 400-15, ВЧ 420-12 та інші. Обидва Державні стандарти розроблені Фізико-технологічним інститутом металів та сплавів НАН України, але різними колективами авторів. Тому, як видно, використовуються різні підходи до написання марки чавунів: між маркою чавуну «СЧ» та цифровим позначенням величини мінімального тимчасового опору при розтягуванні «пробіл» – відсутній, а при маркуванні «ВЧ» – він є. Якщо ж користуватись ДСТУ 2891-94, то сірий

чавун взагалі маркується СЧ 10, СЧ 15, СЧ 20 і т.д. (тобто в одиницях кгс/мм<sup>2</sup>).

Такий стан у галузі стандартизації, метрології і сертифікації призводить, відповідно, й до введення в оману і науковців, і студентів та й учнів загальноосвітніх і професійних закладів. Аналіз значної кількості сучасних підручників з трудового навчання для середньої школи та навчальних посібників для закладів професійної і вищої освіти підтверджує останню тезу та вимагає додаткового наукового дослідження та дискусії.

Тому завдання викладача матеріалознавчих дисциплін полягає в тому, щоб дати студентам уявлення про Державні стандарти на конструкційні матеріали й вироби з них як необхідної та цілісної системи, обґрунтувати основні вимоги стандартів, навчити орієнтуватися в загальній системі та у структурі кожного окремого стандарту, роз'яснити окремі недоречності, викликані неузгодженістю різних стандартів. Для полегшення роботи студентів процес вивчення кожного стандарту починається з фронтального ознайомлення з ним навчальної групи, розгляду його ключових положень, пояснення порядку роботи з ним. У процесі вивчення Державних стандартів намагаємось формувати узагальнюючі поняття, як тільки накопичується достатня для цього кількість матеріалу, а також встановлювати всі можливі зв'язки з раніше вивченим матеріалом і проводити, де це можливо, аналогії. Основні труднощі при вивченні стандартів полягають також у великому обсязі матеріалу. Тому, ставлячи студентам конкретні завдання до лабораторно-практичного завдання, ми намагаємось виділити в кожному стандарті основні, принципово важливі положення, властивості, принципи маркування, сортамент тощо і зорієнтувати зусилля студентів на їх засвоєння.

Наразі стає все більш очевидним, що в умовах широкого впровадження інформаційно-освітніх технологій викладач відіграє більш

значиму роль в організації освітнього процесу, виступаючи і компетентним консультантом, і керівником самостійної пізнавальної активності студентів. Так як студенти на першому курсі ще недостатньо підготовлені до планування своєї навчально-освітньої діяльності, то для правильної регламентації навчального навантаження з «Матеріалознавства» ми встановлюємо графіки контрольних термінів виконання та захисту кожного лабораторно-практичного завдання. Значно полегшити роботу викладача і забезпечити студентіві самоперевірку засвоєних знань дозволяє комп'ютерне тестування, яке ми впроваджуємо на всіх етапах навчання бакалаврів: це – попередній (під час самопідготовки), поточний і підсумковий контроль знань, умінь, а також облік успішності. Реалізуємо дану технологію з використанням об'єктно-орієнтованого середовища Moodle, яке показало високу надійність як з точки зору практичного використання, так і з точки зору збереження інформації. Важливо, що середовище Moodle дозволяє створювати тести з індивідуальними параметрами, враховувати різні рівні підготовки студента. Усвідомлюючи, що лише шляхом тестування складно виявити рівень знань студента з технічних дисциплін, ми все ширше використовуємо додаткове формування питань для самоперевірки, які розміщуємо в описах до лабораторних та лабораторно-практичних робіт, добираємо різнорівневі завдання для індивідуалізації підходу до студентів тощо.

#### **Висновки з дослідження та перспективи подальших досліджень.**

Використання нових форм організації навчального процесу на основі інформаційних технологій дозволяє ефективно вибудовувати процес навчання, керувати ним, отримувати результати відповідно до запланованих цілей і розвивати особистості студентів.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в удосконаленні методичної системи навчання матеріалознавству та технології конструкційних матеріалів на принципах науковості та фундаментальності.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Драгієва Л. В. Методика навчання матеріалознавству та технологій матеріалів студентів ВНЗ. *Наука онлайн: Міжнародний електронний науковий журнал*. 2018. №6. URL: <https://nauka-online.com/ua/publications/pedagogika/2018/6/metodika-navchannya-materialoznavstvu-ta-tehnologij-materialiv-studentiv-vnz/> (дата звернення: 26.09.2019).
2. Закон України про стандартизацію (редакція від 04.11.2018 р.) URL: <https://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>. (дата звернення: 25.07.2019).
3. Концепція розвитку педагогічної освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України від 16 липня 2018 р. № 776. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>. (дата звернення: 30.06.2019).
4. Лушнікова Н. В. Реалізація компетентнісного підходу при викладанні матеріалознавчих дисциплін у фаховій підготовці бакалаврів архітектури: європейський та вітчизняний досвід. *Нова педагогічна думка*. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2015. спец. вип. № 2. С. 122–129.
5. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. Б. Є. Патона. Київ: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2012. 72 с.
6. Родионов С.Ф. Методическая система обучения студентов технических вузов материаловедению и технологии конструкционных материалов: на примере подготовки инженеров железнодорожного транспорта: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Мордовский государственный университет имени И. П. Огарева. Саранск, 2005. 255 с.
7. Царенко О. М., Рябець С. І. Практикум з матеріалознавства: навчальний посібник. Riga: Lap Lambert Academic Publishing, 2018. 93 с.

## REFERENCES

1. Dragijeva, L. V. (2018). Metodyka navchannja materialoznavstvu ta tehnologij materialiv studentiv VNZ [Methods of studying materials science and technology materials of students of higher educational institutions]. *Nauka onlajn: Mizhnarodnyj elektronnyj naukovyj zhurnal – Online Science: International Electronic Science Journal*. №6. Retrieved from <https://nauka-online.com/ua/publications/pedagogika/2018/6/metodika-navchannya-materialoznavstvu-ta-tehnologij-materialiv-studentiv-vnz> [in Ukrainian].
2. Zakon Ukrainy pro standartyzaciju (redakcija vid 04.11.2018 r.) [The Law of Ukraine on Standardization]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18> [in Ukrainian].
3. Konceptija rozvytku pedagogichnoi' osvity. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrai'ny vid 16 lypnja 2018 r. № 776. [Concept of development of pedagogical education]. *mon.gov.ua*. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti> [in Ukrainian].
4. Lushnikova, N. V. (2015). Realizacija kompetentnisnogo pidhodu pry vykladanni materialoznavchyh dyscyplin u fahovij pidgotovci bakalavriv arhitektury: jevropejs'kyj ta vitchyznjanyj dosvid [Implementation of the competence approach in the teaching of materials science disciplines in the professional preparation of bachelors of architecture: European and domestic experience]. *Nova pedagogichna dumka. Rivne: Nacionaljnyj universytet vodnogho ghospodarstva ta pryrodokorystuvannja – New pedagogical thought. Rivne: National University of the Water Statehood and Nature Criticism*, 2, 122–129 [in Ukrainian].
5. Paton, B. Je. (Eds.). (2012) *Nacional'na paradygma stalogo rozvytku Ukrai'ny [National Paradigm of Sustainable Development of Ukraine]*. Kyiv: Derzhavna ustanova «Instytut ekonomiky pryrodokorystuvannja ta stalogho rozvytku NAN Ukrainy» [in Ukrainian].

6. Rodionov, S. F. (2005) Metodicheskaja sistema obucheniia studentov tekhnicheskikh vuzov materialovedeniiu i tekhnologii konstrukcionnykh materialov: na primere podgotovki inzhenerov zheleznodorozhnogo transporta [Methodical system of teaching students of technical universities of materials science and technology of construction materials: an example of training railway engineers]. *Candidate's thesis*. Saransk: Mordovskiy gosudarstvennyy universitet imeni I. P. Ogareva [in Russian].
7. Tsarenko, O. M. & Ryabets S. I. (2018) *Praktykum z materialoznavstva: navchal'nyj posibnyk* [Workshop on materials science]. Riga: Lap Lambert Academic Publishing [in Ukrainian].

### **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**ЦАРЕНКО Олег Миколайович** – кандидат технічних наук, професор, професор кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

**Наукові інтереси:** теорія та методика навчання професійно-орієнтованих дисциплін.

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

**TSARENKO Oleg** – Ph.D. (Engineering), professor, professor of department of theory and method of technological preparation, labour and safety of vital functions protection of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

**Scientific interests:** theory and methods of teaching professionally oriented disciplines.

## **ЦАРЕНКО Олег Миколайович. ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

*Анотація.* У статті проведено аналіз структури модуля «Матеріалознавство», відповідно до Галузевого стандарту вищої педагогічної освіти та обґрунтовано необхідні зміни щодо реалізації змісту дисципліни у освітньому процесі шляхом проведення лекційних, лабораторно-практичних занять та організації самостійної роботи студентів – майбутніх вчителів трудового навчання та технологій.

*Ключові слова:* матеріалознавство, методика навчання матеріалознавству, компетентнісний підхід, учитель трудового навчання та технологій, Державні стандарти, світові інформаційні ресурси, об'єктно-орієнтоване середовище Moodle.

## **ЦАРЕНКО Олег Николаевич. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

*Аннотация.* В статье проведен анализ структуры модуля «Материаловедение», согласно Отраслевого стандарта высшего педагогического образования и обоснованно необходимые изменения по реализации содержания дисциплины в образовательном процессе путем проведения лекционных, лабораторно-практических занятий и организации самостоятельной работы студентов – будущих учителей трудового обучения и технологий.

*Ключевые слова:* материаловедение, методика обучения материаловедению, компетентностный подход, учитель трудового обучения и технологий, Государственные стандарты, мировые информационные ресурсы, объектно-ориентированная среда Moodle.

## **TSARENKO Oleg. THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF THE WOULD-BE TEACHER OF LABOR EDUCATION AND TECHNOLOGY STUDYING MATERIALS SCIENCE**

*Abstract.* For many decades Material Science took the important place in formation of professional competency as for an engineer of any specialty as a teacher of Labor Education and Technology. The purpose of the article is to investigate the efficiency of formation of the professional competencies of would-be teachers of Labor Education and Technology mastering of received educational information on the example of studying the educational module "Materials Science".

The main problem studying this subject is learning the large amount of new information, saturated with special terms and concepts for students within one semester. The basic methodical reception to solve this problem is involving students in the process of studying, turning them from the passive beholders without motivation into the active participants of educational process. Guided by this purpose, the cycle of authorial lab-practical works has been developed and implemented in the educational process.

The usage of new organizational forms of studying that are based on Information Technology let us model the educational process, manage it, get the exact results of the formed aims and develop student personality. The implement of this technique is using the object-oriented environment of Moodle that has showed high reliability as from the point of practical use as the point of saving data.

The perspectives of future research are seen in improvement of methodology of studying Materials Science and Technology of structural materials based on the principles of science and fundamentalism.

**Key words:** the approach of competency, the teacher of Labor Education and Technologies, Materials Science, the methodology of studying Materials Science, the state standards, world information resources, the object-oriented environment of Moodle.