Objectives of preparation of future specialists in technological education from the standpoint of a competence-based approach

O. Yezhova, D. Gryn

ORCID 0000-0002-5920-1611

ORCID 0000-0002-5625-7812

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University, Kropyvnytskyi, Ukraine

Article info

Received 16.07.2018

Accepted 31.08.2018

Volodymyr Vynnychenko
Central Ukrainian State
Pedagogical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

oyezhova70@gmail.com
dvgrinj@gmail.com

Єжова, О. В., Гринь, Д. В.
(2018). Цілі підготовки
майбутніх фахівців
технологічної освіти з
позицій компетентнісного
підходу. *Fundamental and
applied researches in
practice of leading scientific
schools*, 28 (4), 164–168.

Yezhova, O., Gryn, D. (2018). Objectives of preparation of future specialists in technological education from the standpoint of a competence-based approach. Fundamental and applied researches in practice of leading scientific schools, 28 (4), 164–168.

The article is devoted to the actual problem of formulating the goals of education of future masters of technological education from the standpoint of competence approach. The competence-based approach, the SMART approach, and the theory of taxonomy are applied in the study.

The structure of the competence of the technology teacher is as follows: integral competence, general competencies, and professional competencies.

The list of program competencies of masters of education by the specialty 014 Secondary educations, subject specialization 014.10 Secondary educations (Labor training and technologies) is established. The concept of "integrated competence" interpreted in accordance with the National Qualifications Framework. The general competencies are defined: knowledge and understanding of the subject area, ability to act on the basis of ethical motives, act socially responsible and consciously, work in the team, find and analyze information, apply acquired knowledge in practical situations, learn, communicate in the state language, use the knowledge of a foreign language in educational activities. The professional competencies are defined: ability to realize the presence of integration processes; knowledge of general engineering and production issues; the ability to investigate the relationship of science with new phenomena and processes in production; ability to research and creative activities; the ability to use information technology, knowledge of modern equipment and technology; the ability to determine the properties and to select materials for the manufacture of products; the ability to organize work in a school workshop; ability to adhere to the requirements for labor protection, fire safety, environmental protection; the ability to control and assess the level of academic achievement of students; apply modern methods and educational technologies.

The educational professional program of the second (master's) level of higher education is developed on the basis of definite program competencies and implemented in the V. Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Keywords: labor training and technologies; technological education; master; competence; goals of education.

Цілі підготовки майбутніх фахівців технологічної освіти з позицій компетентнісного підходу

О.В. Єжова, Д.В. Гринь

ORCID 0000-0002-5920-1611

ORCID 0000-0002-5625-7812

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

Стаття присвячена актуальній проблемі формулювання цілей освіти майбутніх магістрів технологічної освіти з позицій компетентнісного підходу. В роботі застосовані компетентнісний підхід, SMART-підхід, теорія таксономії.

Структура компетентності вчителя технологій встановлена наступна: інтегральна компетентність, загальні компетентності, фахові компетентності.

Встановлений перелік програмних компетентностей магістрів освіти за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціалізацією 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології). Поняття «інтегральна компетентність» трактоване у відповідності до Національної рамки кваліфікацій. Визначені загальні компетентності: знання й розуміння предметної області, здатність діяти на засадах етичних мотивів, діяти соціально відповідально та свідомо, працювати в команді, знаходити та аналізувати інформацію, застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях, вчитися, спілкуватися державною мовою, використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності. Визначені фахові компетенції спеціальності: здатність усвідомлювати наявність інтеграційних процесів; знання загальних питань техніки та виробництва; здатність досліджувати зв'язок науки з новими явищами та процесами у виробництві; здатність до наукового та творчого процесу; здатність використовувати інформаційні технології, знання сучасної техніки та технології; здатність визначати властивості та здійснювати добір матеріалів для виготовлення виробів; здатність організовувати роботу в шкільній майстерні; здатність дотримуватись вимог з охорони праці, протипожежної безпеки, захисту довкілля; здатність здійснювати контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів; застосовувати сучасні методи й освітні технології.

На основі визначених програмних компетентностей в ЦДПУ ім. В. Винниченка розроблена та впроваджена освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Ключові слова: трудове навчання та технології; технологічна освіта; магістр; компетентність; цілі освіти.

Вступ

Однією з важливих педагогічних умов підготовки фахівців до провадження професійної діяльності в сучасних та прогнозованих умовах є підпорядкування моделі підготовки системі цілей підготовки фахівців в закладах освіти (Yezhova, 2018). В даній роботі під «цілями освіти» розуміємо «ідеальні прогнозовані результати педагогічної освітньої діяльності» (Encyclopedia of Education, 2008). Ми погоджуємось з Д.В. Чернилевським, що цілями сучасної освіти є «...розвиток таких здібностей особистості, які необхідні їй самій та суспільству, включення її у соціально-ціннісну активність, забезпечення можливостей ефективної самоосвіти...» (Chernilevskiy, 2002). Як наголошує В.І. Загвазінський в (2008), цілі навчання нерозривно пов'язані з загальнолюдськими ідеалами, національними традиціями, соціальним замовленням суспільства та держави в конкретних умовах. Як відзначає академік В.Р. Ільченко у (Ilchenko, 2015), на

сучасному етапі у вітчизняній освіті актуальна компетентнісна теорія змісту освіти.

Технологічна освіта є однією з важливих спеціалізацій педагогічної освіти (Гринь, 2014). Адже саме фахівці в галузі технологічної освіти готують школярів до свідомого вибору професії та виконання проектів, спрямованих на підготовку до опанування технологій нових технологічних укладів. (Yezhova, 2013). Згідно законодавства України (Law of Ukraine «On Higher Education», 2014), майбутні маістри повинні оволодіти компетентностями, достатніми «... для ефективного виконання завдань інноваційного характеру ...». Таким чином, формулювання цілей освіти майбутніх маістрів технологічної освіти з позицій компетентнісного підходу є актуальною науковою проблемою.

Мета статті полягає у формулюванні цілей підготовки майбутніх маістрів технологічної освіти з позицій компетентнісного підходу в умовах євроінтеграційних процесів.

Теоретичні засади дослідження

В роботі застосовані такі методи та підходи: компетентнісний підхід, SMART-підхід, теорія таксономії.

Компетентнісний підхід передбачає формулювання результатів навчання у термінах компетентностей.

Заслугує на увагу SMART-підхід до постановки мети, викладений в (Aghera, Emery, Bounds, Bush, Stansfield, Gillett, & Santen, 2018). Авторство методу постановки «розумних» цілей SMART, як вважають, належить Пітеру Друкеру, фахівцю з менеджменту. «Розумні» цілі повинні відповідати наступним вимогам.

S – конкретна (specific, significant, stretching). Мета повинна бути визначена у вигляді чітких результатів.

M – вимірювана (measurable, meaningful, motivational). Мета повинна бути вимірювана в конкретних показниках.

A – досяжна (attainable, agreed upon, achievable, acceptable, action-oriented). Поставлена мета повинна бути досяжною.

R – реалістична (realistic, relevant, reasonable, rewarding, results-oriented).

T – обмежена в часі (time-based, timely, tangible, trackable). Мета повинна бути реалізуєма в установлені терміни. Мета може мати конкретну дату, або охоплювати певний період.

Традиційно виділяють три цілі освіти: навчальну (або когнітивну), виховну (або соціальну), розвивальну (або афективну) (Zagvyazinskiy, 2008).

Як зазначив В.І.Загвязинський, навчальні цілі виконують такі найважливіші функції: конструювальну, в якій можна виділити прогнозування та планування навчального процесу; функцію відбору оптимального змісту; технологічну; перспективну розвивальну (Zagvyazinskiy, & Strokova, 2011).

В педагогічному цілепокладанні широко застосовується теорія таксономії, запропонована в 1956 р. американським психологом Б. Блумом (Bloom, 1956). Його шестирівневий перелік пізнавальних процесів організований від найпростішого до найскладнішого:

1. Знання (пригадування, або впізнання термінів, ідей, методик, теорій і т.д.).

2. Розуміння (розуміння значення, переказ концепцій).

3. Застосування (застосування інформації або концепцій в новій ситуації).

4. Аналіз (виокремлення частин інформації або концепцій для кращого розуміння).

5. Синтез (об'єднання різних ідей для створення нових комплексних об'єктів).

6. Оцінка (критика, оцінка значення концепцій).

Досить цікавим є підхід до оцінювання результатів навчання студентів, викладений в дослідженні М. Є. Скиби (Skyba, 2011). Шкала пізнавальних процесів Б. Блума накладається на 7-рівневий шкалу оцінювання за Європейською системою трансферу оцінок (англ. ECTS, European Community Course Credit Transfer System) причому рівень «Оцінка» відповідає оцінці успішності «А - відмінно»; рівень «Синтез» - оцінці «В - дуже добре», і

т.д. Рівень «Знання» відповідає оцінці «FX - недостатньо».

В психомоторній галузі, або цілях майстерності виділені такі рівні (Gronlund, 1991).

1. Сприйняття (учень використовує сенсорні сигнали, щоб скеровувати дії).

2. Установка (учень демонструє готовність вжити заходи для виконання завдання або цілі).

3. Спрямована реакція (учень знає кроки, необхідні для виконання завдання або цілі).

4. Механізація (учень виконує завдання певною мірою впевнено, звичним способом, спираючись на свій досвід).

5. Комплексна явна реакція (учень виконує завдання цілком впевнено, звичним способом, спираючись на свій досвід).

6. Адаптація (учень виконує завдання, як зазначено вище, але також може скеровувати дії для урахування нових або проблемних ситуацій).

7. Організація (учень створює нові цілі і завдання, які включають раніше вивчені).

В афективній галузі встановлені такі рівні цілей (Gronlund, 1991).

1. Сприйняття (учень демонструє готовність брати участь в діяльності).

2. Реагування (учень проявляє інтерес до об'єктів, явищ або діяльності, отримуючи від цього задоволення).

3. Ціннісна орієнтація (учень оцінює як важливе об'єкт, явище або діяльність).

4. Організація системи цінностей (учень починає порівнювати різні цінності, розв'язує конфлікти між ними, щоб сформувати внутрішню несуперечливу систему цінностей).

5. Розповсюдження системи цінностей на діяльність (учень приймає довгострокову систему цінностей, що є поширеною, послідовною та передбачуваною).

Теорія таксономії Б. Блума має безліч інтерпретацій стосовно різних галузей знань та рівнів підготовки фахівців. Заслугує на увагу сучасний її розвиток, зокрема, в роботах (Krathwohl, 2002), а також [Arneson, & Offerdahl, 2018].

Важливим внеском в технологію постановки цілей освіти стали дослідження В.М.Кларіна (Klarin, 2005). Згідно його теорії, на найвищих рівнях цілі носять характер загальних установок, пов'язаних із вимогами суспільства, завданнями освітньої системи та окремого навчального закладу. Для того, щоб цілі стали реальними та досяжними («SMART»), необхідна їх конкретизація за такими напрямками: 1) освітні умови; 2) внутрішні, процесуальні параметри здібностей та можливостей учнів; 3) навчальні результати.

Результати

Структура компетентності вчителя технологій встановлена наступна: інтегральна компетентність, загальні компетентності, фахові компетентності.

Важливою складовою компетентності педагога є інтегральна компетентність. В даному дослідженні поняття «інтегральна компетентність» потрактоване у відповідності до Національної рамки кваліфікацій (2011), як «узагальнений опис кваліфікаційного рівня,

який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності».

Загальні компетентності, у відповідності до (Rashkevych, 2014), визначені як «знання, розуміння, навички та здатності, якими студент оволодіває у рамках виконання певної програми навчання, але які мають універсальний характер».

Фахові компетенції спеціальності, у відповідності до рекомендацій (Steshenko, & Kilderov, 2017), визначені як загально педагогічні (психологопедагогічні), та спеціалізовані – відповідно до особливостей педагогічної спеціалізації «Трудове навчання та технології».

Встановлений наступний перелік програмних компетентностей магістрів освіти за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціалізацією 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології).

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в старшій (профільній) середній школі.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 1. Знання й розуміння предметної області для ефективного виконання професійних завдань інноваційного характеру.

ЗК 2. Здатність діяти на засадах етичних міркувань (мотивів).

ЗК 3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 4. Здатність працювати в команді.

ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 8. Здатність грамотно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК 1. Здатність усвідомлювати наявність інтеграційних процесів як умов існування та розвитку соціально-природного середовища.

ФК 2. Знання загальних (методологічних, історичних, економічних, ергономічних, екологічних тощо) питань техніки та виробництва, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки – креслення.

ФК 3. Здатність встановлювати та досліджувати зв'язок науки з новими явищами та процесами у виробництві, технічними системами, об'єктами виробничої діяльності.

ФК 4. Здатність до наукового та творчого процесу при здійсненні наукових або прикладних досліджень.

ФК 5. Здатність використовувати інформаційні технології та сучасні мультимедійні засоби у процесі

роботи над дослідницьким проектом та його презентації.

ФК 6. Здатність застосовувати знання сучасної техніки та технології, графічної грамотності, практичні вміння та навички проектної, конструкторської, виробничої діяльності при розробці та виготовленні виробів інноваційного характеру.

ФК 7. Здатність визначати властивості та здійснювати добір матеріалів, у тому числі наноматеріалів для виготовлення виробів.

ФК 8. Здатність організовувати роботу в шкільній майстерні (або кабінеті), на виробничій ділянці, контролювати і забезпечувати дотримання технології та раціональної експлуатації інструментів і технологічного обладнання.

ФК 9. Здатність дотримуватись вимог з охорони праці, протипожежної безпеки, захисту довкілля.

ФК 10. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з трудового навчання.

ФК 11. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі інформаційні, для забезпечення якості освітньо-виховного процесу в загальноосвітніх закладах, оцінювати їх ефективність.

Обговорення

На основі визначених програмних компетентностей в Центральнотериторіальному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка розроблена та впроваджена освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціалізацією 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), галузі знань 01 Освіта/Педагогіка (2018). Особливість програми полягає в тому, що студенти обирають один з чотирьох модулів варіативної частини програми:

- 1) Автосправа з практикумом;
- 2) Конструювання та моделювання одягу з практикумом;
- 3) Технічний дизайн з практикумом;
- 4) Харчові технології з практикумом.

У відповідності до встановленого переліку компетенцій виокремлені програмні результати навчання: знання, уміння, комунікація.

Програма успішно реалізується в підготовці магістрів трудового навчання та технологій.

Висновки

1. В сучасних умовах євроінтеграційних процесів актуальним є формулювання цілей підготовки фахівців з позицій компетентнісного підходу.

2. При формулюванні цілей освіти доцільно застосовувати компетентнісний підхід, SMART-підхід, теорію таксономії.

3. Встановлена доцільність формування наступної структури компетентності вчителя трудового навчання та технологій: інтегральна компетентність, загальні компетентності, фахові компетентності.

4. На основі визначених програмних компетентностей в Центральнотериторіальному

педагогічному університеті імені Володимира Винниченка розроблена та впроваджена освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціалізацією 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), галузі знань 01 Освіта/Педагогіка.

5. Подальші дослідження будуть спрямовані на розроблення навчально-методичного забезпечення підготовки майбутніх магістрів, передусім на основі інноваційних технологій навчання, а також оцінювання результатів навчання з позицій компетентнісного підходу з застосуванням таксономії Блума.

Література / References

- Aghera, A., Emery, M., Bounds, R., Bush, C., Stansfield, R. B., Gillett, B., & Santen, S. A. (2018). A Randomized Trial of SMART Goal Enhanced Debriefing after Simulation to Promote Educational Actions. *Western Journal of Emergency Medicine*, 19(1), 112. DOI:10.5811/westjem.2017.11.36524
- Arneson, J. B., & Offerdahl, E. G. (2018). Visual Literacy in Bloom: Using Bloom's Taxonomy to Support Visual Learning Skills. *CBE-Life Sciences Education*, 17(1), ar7. DOI:10.1187/cbe.17-08-0178.
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. *Cognitive Domain*. Longman.
- Chernilevskiy, D. V. (2002). *Didactic technologies in higher education*. M.: Yuniti-dana. [In Russian].
- Чернилевский, Д. В. (2002). *Дидактические технологии в высшей школе*. М.: Юнити-дана.
- Educational and professional program of masters training in specialty 014 Secondary education, subject specialization 014.10 Secondary education (Labor training and technology). (2018). Кропивницький, В. В. Вунныченко CUSPU. [In Ukrainian].
- Освітньо-професійна програма підготовки магістрів зі спеціальності 014 Середня освіта, предметної спеціалізації 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології). (2018). Кропивницький, ЦДПУ ім. В. Винниченка.
- Encyclopedia of Education* (2008). Kyiv: Yurinkom Inter. [In Ukrainian].
- Енциклопедія освіти*. Гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер.
- Gronlund, N. E. (1991). *How to write and use instructional objectives* (4th ed.). New York: Macmillan Publishing Co.
- Gryn, D.V. (2014). The competence of the teacher of labor education as a significant component of his professional training. *Higher Education of Ukraine*, 3 (2), Special issue "Higher education pedagogy: methodology, theory, technology", 2, 66-70. [In Ukrainian].
- Гринь, Д.В. (2014). Компетентність учителя трудового навчання як вагомий складовий його фахової підготовки. *Вища освіта України*, 3 (2), Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології», 2, 66-70.
- Ilchenko, V. R. (2015). Competency model of the educational branch as a necessary condition for effective education. *Ukrainian Pedagogical Journal*, 1, 163-170. [In Ukrainian].
- Ільченко, В. Р. (2015). Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти. *Український педагогічний журнал*, 1, 163-170.
- Klarin, M.V. (2005). Technology of setting targets. *School technologies*, 2, 50-65. [In Russian].
- Кларин, М.В. (2005). Технология постановки целей. *Школьные технологии*, 2, 50-65.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Law of Ukraine "On Higher Education" № 1556-VII (2014). URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. 20.06.2018. [In Ukrainian].
- Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII (2014) (зі змінами на 05.09.2017) URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. 20.06.2018
- On Approval of the National Qualifications Framework: the resolution of the CMU (2011) № 1341. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>. [In Ukrainian].
- Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: постанова КМУ (2011) № 1341. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
- Rashkevych, Yu. M. (2014). Materials for the National team of experts to reform higher education, the EU project "NEO in Ukraine." URL: <http://www.erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komanda-ekspertiv-here/materialihere.html>. [In Ukrainian].
- Рашкевич, Ю. М. (2014). Матеріали Національної команди експертів з реформування вищої освіти, проекту ЄС "НЕО в Україні". URL: <http://www.erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komanda-ekspertiv-here/materialihere.html>.
- Skyba, M. Ye. (2011). Implementation of criteria of the European scale of assessment of ESTS into the system of higher education of Ukraine. *Comparative Professional Pedagogy*, 1, 73-81. [In Ukrainian].
- Скиба, М. Є. (2011). Імплементація критеріїв європейської шкали оцінювання ESTS у систему вищої освіти України. *Порівняльна професійна педагогіка*, 1, 73-81.
- Steshenko, V., & Kilderov, D. (2017). The system of special (professional) competences of the labor and technology teachers (to draft the Standard the first (bachelor) level of the Higher Education in the specialty "014. Secondary Education", the specialization "014.10. The Labor Teaching and Technology"). Scientific journal of the Dragomanov National Pedagogical University. Series 13, (8), 99-105. [In Ukrainian].
- Стещенко, В. В., & Кільдеров, Д. Е. (2017). Система спеціальних (фахових) компетентностей вчителя трудового навчання та технології (до складання стандарту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності "014. Середня освіта" предметної спеціалізації 014.10 "Трудове навчання та технології"). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 13*, (8), 99-105.
- Yezhova, O.V. (2013). Training of specialists for introduction of technologies of new technological ways. Problems of Teachers' Training: Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, 8(2), 115-119. [In Ukrainian].
- Єжова, О.В. (2013). Підготовка фахівців до запровадження технологій нових технологічних укладів. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*, 8(2), 115-119.
- Yezhova, O.V. (2018). Prognostic models as means of creating pedagogical conditions for fashion education. *Physical and Mathematical Education*, 1(15), 191-194. [In Ukrainian].
- Єжова, О.В. (2018). Педагогічні умови підготовки фахівців швейної галузі з застосуванням прогностичних моделей. *Фізико-математична освіта*, 1(15), 191-194.
- Zagvyazinskiy, V. I. (2008). *Theory of teaching: Modern interpretation*. M.: Akademiya. [In Russian].
- Загвязинский, В. И. (2008). *Теория обучения: современная интерпретация*. М.: Академия.
- Zagvyazinskiy, V. I., & Strokova, T. A. (2011). *Educational Innovation: issues of strategy and tactics*. Tyumen: Tyumen state university. [In Russian].
- Загвязинский, В. И., & Строчкова, Т. А. (2011). *Педагогическая инноватика: проблемы стратегии и тактики*. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та.