

УДК: 378.937+378.126+378.14+372.22

Світлана Станіславівна Єрмакова,
 доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії, політології, психології та права,
 Одеська державна академія будівництва та архітектури,
 вул. Дідріхсона, 4, м. Одеса, Україна

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ОЩАДЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ВИЩОГО ТЕХНІЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Статтю присвячено вивченню теоретико-методичних проблем щодо застосування основ ощадливого виробництва у вищих навчальних закладах, урахувавши особливості їх діяльності, специфіку місії та завдань. Метою статті є обґрунтування особливостей системи розвитку вищої технічної освіти на засадах ощадливості. Лін-технологія професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі у контексті ідеї безперервної освіти на засадах «ощадного виробництва знань» є системою безперервного моніторингу результативності освітнього процесу та ощадного використання його можливостей у вищому технічному навчальному закладі як домінуючі професійної підготовки майбутніх інженерів, що спрямована на постійне виявлення та знешкодження освітніх витрат для розвитку професіоналізму й творчості за рахунок «витягуючого» виробництва знань та їх повсякчасного самовдосконалення.

Ключові слова: вища освіта, вищий технічний навчальний заклад, моніторинг професійної підготовки, ощадливе виробництво, лін-освіта, лін-стратегія, кайдзен.

Постановка проблеми. Одним із найважливіших положень нового Закону України «Про вищу освіту» [1] є розширення автономії університетів, серед складових якої є надання їм фінансової та економічної свобод. Нові можливості вітчизняних вищих технічних навчальних закладів вимагають докорінної перебудови їхнього економічного механізму, впровадження й застосування сучасних систем і методів ведення фінансової діяльності, які б забезпечили як конкурентні переваги вищого технічного навчального закладу, так і його сталій економічний та освітній розвиток. Одним із шляхів підвищення продуктивності їхньої діяльності є впровадження механізму ощадливого виробництва, що, за твердженням науковців і практиків, є «філософією бізнесу XXI ст.» в усіх сферах функціонування, зокрема і в освітній сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми. Розробниками теоретичних, методологічних і прикладних аспектів концепції ощадливого виробництва є відомі науковці та практики: М. Вейдер, Дж. Вумек, М. Джордж, Д. Джонс, К. Тойдо, Дж. Лайкер, У. Левінсон, Т. Оно, С. Сінго, Д. Теппінг та ін. Засновником ідеї «упровадження в життя» ощадливого виробництва в Україні в рамках вищого технічного навчального закладу стала С. С. Єрмакова [2] у 2005 році. Проте, актуальними і дискусійними залишаються теоретико-методичні проблеми щодо застосування основ ощадливого виробництва у вищих навчальних закладах, урахувавши особливості їх діяльності, специфіку місії та завдань.

Метою статті є обґрунтування системи розвитку вищої технічної освіти на засадах ощадливості. Завдання полягають у розкритті й обґрунтуванні елементів системи розвитку вищої технічної освіти з урахуванням принципів ощадливого виробництва; визначенні можливого застосування інструментарію ощадливого виробництва в сфері вищої освіти, зокрема сучасного вищого навчального закладу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Концепцію ощадливого виробництва (Lean Production) розроблено для вдосконалення й ефективного управління виробництвом японської компанії Toyota. Ідеологія концепції ощадливого виробництва полягає у створенні більшої цінності меншими зусиллями з орієнтацією на постійне вдосконалення, що дозволяє цілеспрямовано зменшити непродуктивні витрати (втрати) й інтегрує досягнення і досвід підприємств різних країн, але в основному Японії й США. Активне застосування концепції ощадливого виробництва дозволяє встановити пряму залежність добробуту власників підприємств від продуктивно організованого процесу виробництва продукції на всіх її технологічних стадіях. При цьому забезпечується створення досконалої виробничої системи, яка від моменту надходження замовлення за мінімальний термін часу здійснює поставку готової продукції без накопичення проміжних залишків у запасах.

У сучасних науково-практичних джерелах ідеї ощадливості поширюються за межі виробничого процесу: зокрема, застосування принципів ощадливого виробництва доводить свою високу продуктивність в адміністративних процесах, у сфері будівництва, транспорту, зв'язку, охорони здоров'я. Це дає можливість стверджувати про необхідність упровадження цих засад і в освіту, оскільки ощадливе виробництво спонукає підприємства, організації, установи до активізації вивчення витрат, пошуку усунення витрат, обґрунтування заходів з удосконалення діяльності, сприяє формуванню ощадливого мислення. Запровадження принципів ощадливого виробництва у сфері освіти повинно створити специфічне середовище: з одного боку, забезпечення персоналізованого процесу підготовки майбутнього фахівця з високим рівнем професійної компетентності [4] (що вимагає використання великих трудових, фінансових, матеріальних, нематеріальних ресурсів), з іншого – оптимізація можливих витрат,

раціональне використання коштів, часу, запобігання можливих втрат та сприяння економічному розвитку.

Протягом останніх років у вищих навчальних закладах, зокрема в Одеській державній академії будівництва та архітектури (м. Одеса), запроваджено окремі елементи ощадливого виробництва в управлінні навчальним закладом і організацією навчального процесу. У такий спосіб упровадження «енегроменеджменту» дозволило заощадити на раціональному використанні енергоресурсів у всіх видах діяльності сучасного вищого навчального закладу.

Таким чином, науковий аналіз зародження та урізноманітнення педагогічних технологій упровадження ощадливого виробництва у сучасний освітній процес вищих технічних навчальних закладів (на вивченні досвіду зарубіжних вишів) дозволив поглибити наукове уявлення про експериментальну моніторингову технологію професійної підготовки фахівців у вищому технічному навчальному закладі, що уможливило виокремлення критеріїв технологічності впровадження ощадливого виробництва, таких, як-от: системність, концептуальність, сучасність, науковість, точність, інтегративність (інтегральність), цілісність, оптимальність витрат, керованість, діагностичне цілепокладання і проєктування, відтворюваність процесу навчання і його результатів, кількісна і якісна оцінка результатів навчання, планована продуктивність. Означене віддзеркалює своєрідність технології саме моніторингу професійної підготовки, яка полягає у тому, що навчальний процес гарантується досягненням поставленої освітньої мети. До того ж, доведено, що моніторинг професійної підготовки майбутніх фахівців у вищих технічних навчальних закладах – це цілеспрямований, неперервний, науково обґрунтований технологічний процес аналізу, оцінки, акмеологічного супроводу і прогнозування кількісних і якісних змін умов, процесу і результатів професійного навчання, їх динаміки щодо підвищення якості професійної підготовки [3].

Значним «важелем» у реалізації такої інноваційної стратегії професійної підготовки фахівців у вищому технічному навчальному закладі стала педагогічна логістика, що виступила «втіленням» засобів організації основних акцентів моніторингу професійної підготовки. Дослідження витоків зародження педагогічної логістики сприяло зниженню моніторингових ризиків непродуктивного використання засобів на процес розвитку вищої технічної освіти. У педагогічній логістиці визначилися такі потоки: знань, навчання, здоров'я, обладнання, інформаційний і психологічний. Саме тому особливу увагу було приділено потоку навчання з метою інтеграції просторів професійної підготовки студентів на етапі спеціалізації, магістрів і аспірантів, створенню індивідуального освітнього маршруту в межах одного вищого технічного навчального закладу. Метою такої діяльності стала мінімізація витрат педагогічної діяльності, мінімальних термінів для створення нової «освітньої продукції», гарантованого надання якісних знань за мінімальний термін часу. У такий спосіб забезпечувалося накопи-

чення інтелектуального капіталу, що є основною складовою педагогічної логістики, та задавався темп «виробництва знань», інноваціювався процес професійної підготовки майбутніх фахівців у технічному виші, створювались умови для обліку результативності освітнього процесу означеного закладу та ощадності використання його ресурсів під час професійної підготовки майбутніх фахівців.

Відтак, структурними складовими експериментальної моніторингової технології професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі на засадах ощадливого виробництва стали такі: концептуальна, процесуальна, технологічна. Згідно з концептуальною складовою, професійна підготовка у технічному виші стає більш продуктивною за умови використання дидактичних засобів лін-освіти, які перетворюють процес професійної підготовки у «виробничо-технологічний» із гарантованим результатом.

Процесуальна частина експериментальної моніторингової технології професійної підготовки віддзеркалювала цілі навчання та зміст навчального матеріалу й безпосередньо організацію навчального процесу.

Технологічна частина (методи і форми навчальної діяльності всіх учасників освітнього процесу, діяльність викладача з управління процесом засвоєння навчального матеріалу, моніторинговий супровід навчального процесу) передбачала врахування етапів природного циклу навчання майбутніх фахівців у технічному виші.

Вектором дієвості експериментальної моніторингової технології професійної підготовки у технічному виші на засадах ощадливого виробництва було обрано «професійний проєкт» певної педагогічної системи, що реалізувався на практиці за допомогою інтегративного змісту професійної підготовки майбутніх фахівців, форм, методів, засобів, процедур і умов навчання у взаємодії викладача і студента.

Визначено, що експериментальна моніторингова технологія професійної підготовки майбутніх фахівців на засадах ощадливого виробництва – це нова інноваційна технологія, що є суто лін-стратегією професійної підготовки, яка має постійно змінний характер і різні результати в залежності від різних чинників впливу. Застосоване проєктування актуалізувалось як форма дослідницької діяльності майбутніх фахівців.

З огляду на згорнуто представлене фрагментарне уявлення про моніторинг професійної підготовки майбутніх фахівців у вищих технічних навчальних закладах на засадах ощадливого виробництва (див рис. 2.) встановлено, що формування готовності розглядається як результат цієї підготовки, а упровадження інструментально-проєктивної моделі експериментальної моніторингової технології професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі на засадах ощадливого виробництва (див. рис 1.) передбачає реалізацію чотирьох педагогічних умов (які саме й були націлені на формування готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності).

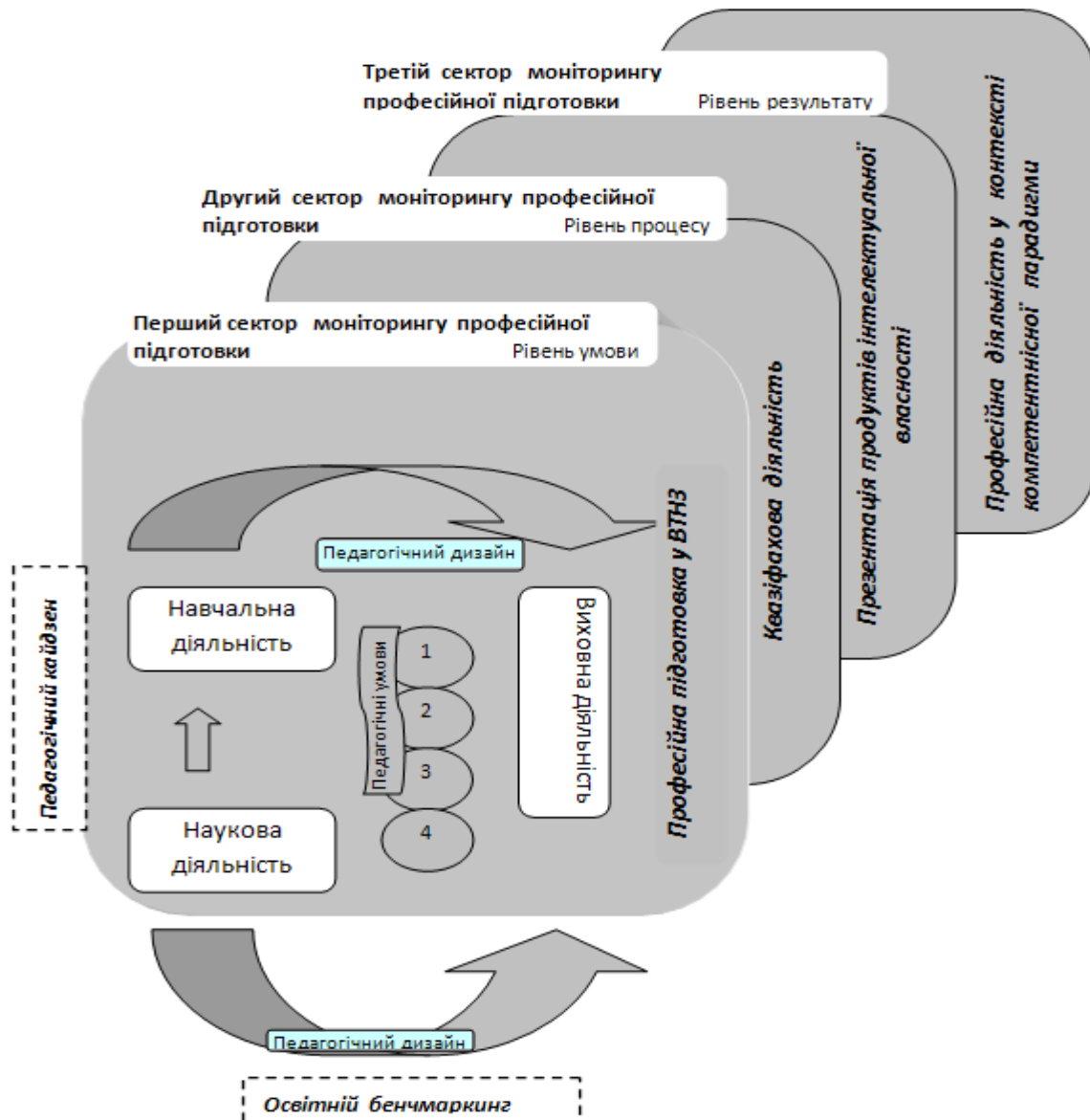


Рис 1. Інструментально-проективна модель експериментальної моніторингової технології професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі на засадах ощадливого виробництва

Такими педагогічними умовами було визначено наступні: 1) забезпечення диверсифікації професійної готовності майбутнього фахівця; 2) провайдинг педагогічних інновацій у процесі формування готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності; 3) використання інтерактивних дидактичних засобів випереджальної професійної підготовки творчої індивідуальності майбутнього фахівця; 4) організація позитивного спілкування у підсистемі «викладач-науковець – майбутній фахівець».

Змістовим навантаженням реалізації експериментальної моніторингової технології професійної підготовки майбутніх фахівців у вищому технічному навчальному закладі стало запровадження (за алгоритмом «освіта –

наука – виробництво») основних її складових та способів її оцінювання. Актуалізацією ж ресурсів вищого технічного навчального закладу у втіленні експериментальної моніторингової технології стала рефлексія ситуації, що нині склалась у вищій освіті та механізмів її реалізації, забезпечення наукоємкості змісту й освітніх технологій, органічним злиттям наукового-дослідження з викладанням у вищому технічному закладі, партнерською творчістю викладача і студента. Відтак було доведено, що рівень становлення професійної діяльності майбутнього фахівця характеризується його ціннісним ставленням до неї, професійною компетентністю, рефлексією і прагненням до постійного кайдзен-зростання в особистісному та професійному сенсах.

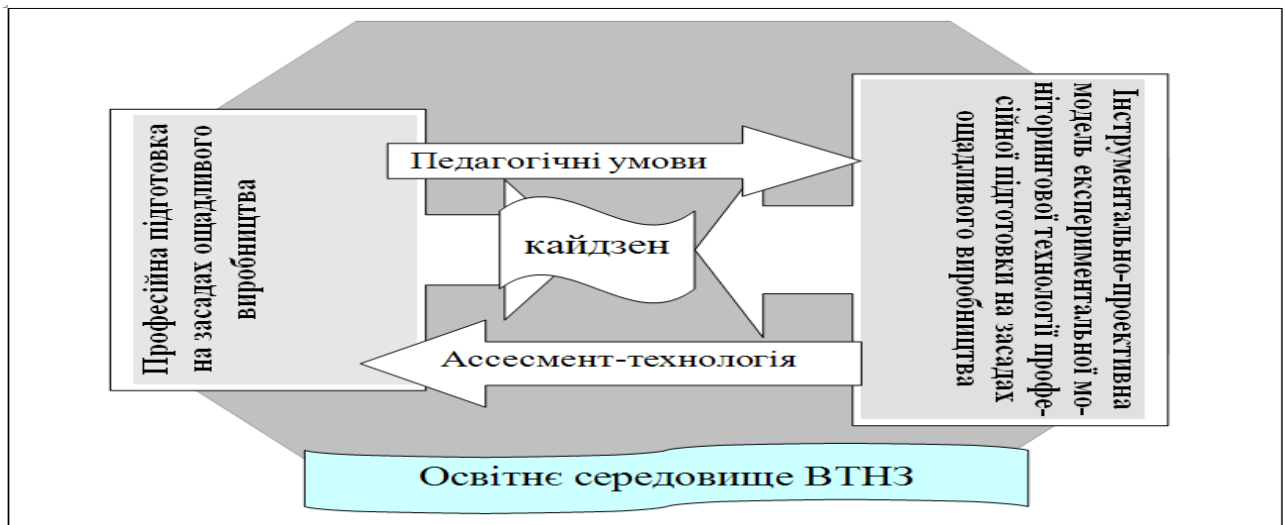


Рис. 2. Фрагментарне локальне модельне уявлення про моніторинг професійної підготовки майбутніх фахівців у вищому технічному навчальному закладі на засадах ощадливого виробництва

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Таким чином, лін-технологія професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі у контексті ідеї безперервної освіти на засадах «ощадного виробництва знань» є системою безперервного моніторингу результативності освітнього процесу та ощадного використання його можливостей у вищому технічному навчальному закладі як домінанти професійної підготовки майбутніх інженерів, що спрямована на постійне виявлення та знешкодження освітніх втрат для розвитку професіоналізму й творчості за рахунок «витягуючого» виробництва знань та їх повсякчасного самовдосконалення. Визначено, що

технологія професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі на засадах ощадливого виробництва є суто лін-старатегією професійної підготовки майбутніх, яка має постійно змінний характер і різні результати в залежності від різних чинників його впровадження.

Подальші наукові пошуки вбачаємо у дослідженні особливостей формування індивідуальної рефлексії у майбутніх фахівців як чинника їхнього особистісного та професійного зростання, вивчення психолого-педагогічних чинників сприяння кайдзен спрямованості студентів у процесі їхнього навчання у вищих технічних навчальних закладах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. №1556-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Єрмакова С. С. Теоретико-методичні засади моніторингу професійної підготовки майбутніх викладачів вищих технічних навчальних закладів : [монографія] / С. С. Єрмакова. – Одеса : "In Press", 2011. – 358 с
3. Єрмакова С. С. Теоретико-методичні засади моніторингу професійної підготовки майбутніх викладачів вищих технічних навчальних закладів [Текст] :

автореферат... д-р пед. наук, спец.: 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти / С. С. Єрмакова. — Одеса : ДЗ "Південноукраїнський нац. пед. ун-т ім. К.Д. Ушинського", 2013. — 44 с.

4. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf>.

REFERENCES

1. *Pro vyshchu osvitu: Zakon Ukrainy vid 01.07.2014 r. No1556-VII [Law of Ukraine on higher education from July, 01, 2014 #1556-VII]*. Retrieved from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [in Ukrainian].
2. Yermakova, S. S. (2011). *Teoretyko-metodychni zasady monitorynhu profesiinoi pidhotovky maibutnykh vykladachiv vyshchyykh tekhnichnykh navchalnykh zakladiv: monohrafiia [Theoretical and methodical foundations of monitoring professional training of future lecturers of higher technical institutions: monograph]*. Odesa: In Press [in Ukrainian].
3. Yermakova, S. S. (2013). *Teoretyko-metodychni zasady monitorynhu profesiinoi pidhotovky maibutnykh*

vykladachiv vyshchyykh tekhnichnykh navchalnykh zakladiv [Theoretical and methodical foundations of monitoring professional training of future lecturers of higher technical institutions]. Extended abstract of Candidate's thesis. Odesa : DZ "Pivdenoukrainskyi nats. ped. un-t im. K.D. Ushynskoho [in Ukrainian].

4. *Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na 2012-2021 roku [National strategy of development of Ukraine for 2012-2021 years]*. Retrieved from: <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf> [in Ukrainian].

*Светлана Станиславовна Ермакова,
доктор педагогических наук, профессор кафедры философии, политологии, психологии и права,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры,
ул. Дидрихсона, 4, г. Одесса, Украина*

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Проблема и актуальность исследования заключается в изучении теоретико-методических проблем по применению основ бережливого производства в высших учебных заведениях, учитывая особенности их деятельности, специфику миссии и задач. Целью статьи является обоснование системы развития высшего технического образования на принципах бережливости. Задачи заключаются в раскрытии и обосновании элементов системы развития высшего технического образования с учетом принципов бережливого производства; определении возможного применения инструментария бережливого производства в сфере высшего образования, в частности современного высшего учебного заведения. Методы исследования: методы анализа, прогностические, диагностические, наблюдательные, педагогический эксперимент. Конкретизирована сущность бережливого использования ресурсов высшего технического учебного заведения в воплощении экспериментальной мониторинговой технологии профессиональной подготовки будущих специалистов в высшем техническом учебном заведении на основе идеи бережливого производства. Доказана педагогическая целесообразность опережающей подготовки будущих специалистов в процессе их профессиональной подготовки в высшем техническом учебном заведении на основе идеи бережливого производства к их профессиональной деятельности. Обосновано, что лин-технология профессиональной подготовки в высшем техническом учебном заведении в контексте идеи непрерывного образования на принципах сберегательного производства знаний является системой непрерывного мониторинга результативности образовательного процесса и сберегательного использования его возможностей в высшем техническом учебном заведении как доминанты профессиональной подготовки будущих инженеров, которая направлена на постоянное выявление и обезвреживание образовательных потерь для развития профессионализма и творчества за счет «вытягивающего» производства знаний и их всегашнего самосовершенствования.

Ключевые слова: высшее образование, высшее техническое учебное заведение, мониторинг профессиональной подготовки, лин-образование, лин-стратегия, кайдзен.

*Svitlana Yermakova,
Doctor of Pedagogy, professor,
Department of Philosophy, Political Science, Psychology and Law,
Odessa State Academy of Construction and Architecture,
4, Didrikhsona, Odesa, Ukraine*

FUNDAMENTAL ASPECTS OF IMPLEMENTING LEAN PRODUCTION INTO EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The article deals with the theoretical and methodological issues on applying the basics of lean production at higher educational institutions, considering peculiarities of their activity, specificity of their goals. The article is aimed at studying the development of higher technical education on the principles of lean-conception. The aim of the article also involves solving the following tasks: disclosing and justifying the elements of the system of higher technical education development based on the principles of lean production; defining potential usage of lean manufacturing tools in higher education, particularly at modern higher educational institutions. The research methods have been selected as follows: methods of analysis, diagnostics, observation, and pedagogical experiment. There has been revealed the essence of lean use of resources of higher technical educational institutions in the experimental embodiment of monitoring the technology of professional preparation of future professionals at higher technical educational institutions based on the ideas of lean production. The educational purposefulness of the advanced training of future specialists in their professional preparation at higher technical educational institutions based on the ideas of lean production to their professional activity has been proved. It has been also justified that lean-technology of professional training at higher technical educational institutions in the context of lifelong education on the basis of lean production of knowledge is the system of continuous monitoring of the effectiveness of the educational process and lean usage of its capabilities at higher technical educational institutions as the dominant idea of professional training of future engineers focused on continuous revealing and preventing educational losses for the development of professionalism and creativity due to the pull production of knowledge and its constant self-improvement.

Keywords: higher education, higher technical educational institution, monitoring of professional training, lean education, lean strategy, kaizen.

Подано до редакції 11.01.2016