

**Список література:** 1. *Сисоєва С. О.* Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу: Монографія / Світлана Сисоєва. – Хмельницький: ХГПА, 2008. – 324 с. 2. *Андрущенко В. П.* Вища освіта в пост-Болонському просторі: спроба прогностичного аналізу / Віктор Андрущенко // *Філософія освіти.* – 2005. – № 5. – С. 6-19. 3. *Гончаренко С. У.* Педагогічні дослідження: Методичні поради молодим науковцям / Семен Устимович Гончаренко. – Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с. 4. *Пономарьов О. С.* Логіко-методологічні основи активізації професійно-пізнавальної діяльності студентів / О. С. Пономарьов, А. О. Харченко // *Теорія і практика управління соціальними системами.* – 2009. – № 4. – С. 29-35. 5. *Кремень В. Г.* Взаємозв'язок і взаємовідношення феноменів інтелекту і інтелігентності / Василь Григорович Кремень // *Філософія і сучасність.* – 2009. – № 3. – С. 11-21.

А. О. Харченко

### **НАУКОВА СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ**

Розглянуто роль наукової складової професійної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах. Проаналізовано основні передумови забезпечення належного її рівня. Показано значення посилення наукового рівня професійної освіти для самого фахівця і для суспільства.

А. А. Харченко

### **НАУЧНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Рассмотрена роль научной составляющей профессиональной подготовки специалистов в высших учебных заведениях. Проанализированы предпосылки обеспечения надлежащего ее уровня. Показано значение усиления научного уровня профессионального образования для самого специалиста и для общества.

A.A. Kharchenko

### **SCIENTIFIC CONSTITUENT OF PROFESSIONAL PREPARATION OF SPECIALISTS**

The role of scientific making professional preparation of specialists in higher educational establishments is considered. Pre-conditions of providing of the proper its level are analyzed. The value of strengthening of scientific level of trade education for a specialist and for the society is shown.

*Стаття надійшла до редакції 05.02.2010*

**УДК 378**

*З.А. Черванева  
г.Харьков, Украина*

### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ**

**Постановка проблеми.** Одно из основных требований современного этапа развития нашей страны - проведение реформ на основе ускорения научно-технического прогресса, поиск наиболее действенных форм соединения науки с производством. Речь идет о быстром продвижении вперед на стратегически важных направлениях, структурной перестройке производства, переходе на интенсивные рельсы, более полном решении социальных проблем. В задачи науки входит решительный поворот к нуждам производства, а производства - к науке. Сегодня наука выступает как генератор идей, открывает прорывы в новые области, выходы на новый уровень. Повышается ответственность науки за создание теоретических основ принципиально новых видов техники и технологии.

Ускорение научно-технического прогресса, проведение реформ невозможны без высококвалифицированных кадров, которые должны обладать глубокими и прочными знаниями по выбранной специальности, широкими сведениями из смежных областей науки, умением самостоятельно совершенствовать полученные знания, организаторскими способностями и творческой инициативой, владеть навыками научно-исследовательской работы и т.д. Эти качества призвана формировать высшая школа.

Масштабы и глубина предстоящих научно-технических преобразований заставляют особенно озаботиться качеством подготовки наших инженерных кадров. Дабы осуществлять структурную перестройку на основе научно-технического прогресса так, как ставится этот вопрос сегодня, мы должны серьезно поднять статус инженерной профессии. Став массовой, она не смогла в силу известных причин сохранить свой прежний высокий производственный и социальный статус. Произошло снижение престижности инженерной профессии. Старая профессиональная структура утратила свое значение. Даже наименования некоторых профессий потеряли свой социальный престиж. И поэтому восстанавливать его, сохраняя название, практически бессмысленно. В настоящее время отношение к инженерным кадрам, их подготовке меняется. Инженер снова становится востребованным, об этом свидетельствуют как возрастающие конкурсы в технические университеты, так и возможность трудоустройства выпускников после окончания обучения.

**Анализ исследований и публикаций.** Хотя изучением проблем инженерного образования занимаются многие исследователи (О.Абдуллина, М.А. Данилов, В.И. Загвязинский, Э.Ф.Зеер, А.А.Кирсанов, А.М.Новиков, С.Д.Смирнов и др.), отдельные аспекты этой проблемы недостаточно изучены, требуют дальнейшего развития и конкретизации.

В связи с этим **цель** данной статьи заключается в анализе тенденций и направленности подготовки будущих инженеров, призванных выполнять новые функции в современном производстве.

Прежде всего, необходимо комплексное решение проблемы образования. И здесь важны две задачи. Во-первых, улучшение качества образования. Учитывая современный уровень производства, оно должно быть гибким, достаточно универсальным и непрерывно обновляющимся; во-вторых, необходимо так дифференцировать всю систему подготовки кадров, чтобы она стала адекватной социальной и производственной структуре уровня профессиональных знаний высококвалифицированных инженеров. Образование должно сочетаться с решением практических задач, с потребностями общественного развития. Оно должно быть опережающим по отношению к нему, постоянно совершенствоваться. Когда решается вопрос о дальнейшем совершенствовании системы образования, речь не идет о том, чтобы отбросить то, что было: у нас накоплен большой

опыт, и в нем есть немало положительного. Но те требования, которые общество предъявляет сегодня к науке и производству, говорят о необходимости существенного совершенствования высшего образования. Поиск таких путей, определение возможных вариантов дальнейшего движения в этой области теперь очень важны. Это прямо связано с поиском принципиально новых идей, руководствуясь которыми можно двигаться вперед в развитии экономики.

Совершенствование системы высшего образования должно вестись постоянно, независимо от того, в каких формах оно проявляется, будь то рождение новых факультетов вузов или введение новых специальностей и специализаций, или ликвидация устаревших специальностей.

Совершенствование образования определяют три составляющих: творческие люди, ускоренная разработка концепции технологии образования, а также финансово-экономическая и правовая составляющие. В результате создается система образования, способная подготовить специалиста, готового к переменам и риску, генерированию идей, к эффективной работе в сфере производства и других сферах общественной жизни.

Подготовка инженеров предполагает использование следующих методологических компонентов: целей, принципов, содержания образования, методов, форм и средств обучения.

Именно ясные и четкие цели определяют общую направленность системы подготовки специалистов и связывают воедино все остальные компоненты, ориентируют на высокую эффективность образовательного процесса. Причем, цели подготовки специалистов, как известно, определяются и формируются общими, социально-экономическими и государственными задачами, а не самой системой образования. В конце XX века произошло рассогласование целей системы профессионального образования с новыми социально-экономическими процессами в связи с резким переходом от централизованного планового регулирования экономики к рыночным отношениям. Ранее существовавшие целевые установки уже устарели, а новые отставали в условиях быстроменяющихся преобразований. Кроме того, длительное время цели сводились к социальным заказам, содержащимся в директивных документах и не согласовывались с целями той отрасли, в которой специалисты трудились. Все это являлось тормозом в развитии системы подготовки специалистов.

Как справедливо отмечает А.А.Кирсанов, «Формулируя цели, необходимо учитывать: а) динамику развития науки, техники, технологий, содержания и организации труда, интеграционные процессы в науке, производстве и сфере образования; б) требования производства, запросы рынка труда; в) возможности вуза в подготовке специалистов, его кадровый потенциал, материальную базу, связь с производством; г) необходимость измерения и оценки достижения промежуточных и конечных результатов на всех этапах образовательного процесса [1].

Методологическим компонентом в подготовке инженерных кадров, кроме цели, являются общедидактические принципы: научности, мотивации, системности, преемственности и последовательности, связи теории с практикой, сознательности и активности и др. Причем, каждый из них специфично проявляется в высшей школе. Это прежде всего относится к принципу научности, так как все то новое, что появляется в науке и технике, воздействует на технологии, оборудование, а значит - на содержание профобразования и технологии обучения. Существуют также специфические принципы в области инженерной педагогики. К ним можно отнести:

- динамичність - видення сучасних і нових тенденцій і перспектив розвитку науки, техніки, виробництва і освіти;
- системність, дозволяюча цілісно представити проектуваний і конструюваний технічний об'єкт, бачити його зв'язи з іншими об'єктами, з оточуючим середовищем і ще на етапі проектування виключати можливі негативні явища і їх наслідки;
- цілісність - відображення в змісті і процесі підготовки інженерів специфіки професійної діяльності і адекватного їй цілісного змісту цієї підготовки;
- інтеграція і диференціація підготовки фахівців - орієнтація на інтегровані професії широкого профілю з однорідними, змішаними і навіть різноманітними галузями професійної діяльності і на вузьку спеціалізацію;
- професійна спрямованість - орієнтація змісту освіти, методів і форм навчання на кінцеву мету підготовки фахівця;
- преемственність — відображення минулого, сучасного і майбутнього в змісті освіти і формах організації навчання, зв'язь освітньо-виховного процесу з майбутньою професійною діяльністю і інші принципи [2].

Підготовка інженерів в технічному вузі здійснюється як в теоретичному, так і в практичному плані - формуванні професійних умінь і навичок. Специфіка методів теоретичного і практичного навчання обумовлена особливостями вивчаємих природничонаукових, загальнотехнічних, спеціальних навчальних предметів і сферою майбутньої інженерної діяльності. В результаті в майбутньому інженері набуваються відповідні професійні вміння: проєкційні, конструктивні, гностичні. Крім того, використання теоретичних методів сприяє підготовці елітних інженерних кадрів, здатних знаходити нові ідеї, створювати теорію, розв'язувати ситуаційні виробничі завдання і т.д. Ці кадри в багатьох випадках сприяють розвитку і ефективній діяльності науково-дослідницьких, конструкторських і проєктних установ, науково-виробничих комплексів, науково-виробничих підприємств.

Що стосується практичної підготовки інженерів, то вона повинна бути найбільш тісно пов'язана з наукою і виробництвом. Тому для покращення практичного навчання інженерів необхідно, як це і було раніше, ширше використовувати можливості виробництва, де б майбутні фахівці могли проходити практику. Потрібно створювати навчально-науково-виробничі комплекси, експериментальні ділянки, дослідницькі лабораторії, галузеві навчальні центри. Все це, звичайно, потребує великих матеріальних витрат і підвищення кваліфікації викладачів спеціальних дисциплін. Однак, це варто робити, адже справжнім критерієм підготовки фахівців є практика.

В процесі підготовки інженерних кадрів необхідно широко використовувати активні форми і методи навчання, інноваційні педагогічні технології. Ці методи навчання можуть бути як стандартними, так і нестандартними, що містять ініціативу вивчаємих, критичну оцінку сприймаємої інформації, а також широке застосування тренінгів. Це можуть бути вправи, практичні завдання, метод «мозгового штурму», метод тимчасових обмежень, абсурду, навчання за алгоритмом, тести, диспути, дискусії, евристичні бесіди і т.д. Методи навчання, тобто способи залучення майбутніх інженерів до спільної діяльності з викладачем

и другими обучаемыми, могут использоваться в различных формах учебного процесса: лекции, практическом и семинарском занятии, лабораторной и самостоятельной работе студентов. Здесь следует отметить, что пришло время изменить структуру обязательных аудиторных занятий. Нужны активные формы и методы обучения, решительный переход от школы памяти к школе мышления — школе творчества, школе высокого профессионализма. Вероятно, придется потеснить лекционные занятия и резко увеличить лабораторные практикумы, обеспечить широкое использование деловых игр, комплексного курсового и дипломного проектирования, когда студенты в своих учебных работах коллективно решают реальные проблемы науки и производства. Должна получить также широкое развитие самостоятельная учебная работа студентов.

Сегодня остро стоит вопрос не только о том, «как учить», но и «чему учить?» Между тем очевидно (и опыт мировой культуры это подтверждает), необходимо изменение содержания образования. Сейчас оно ориентировано преимущественно на узко-профессиональную подготовку специалистов, на экстенсивный подход к его формированию. Но современному обществу нужен специалист нового типа, который сочетал бы в себе функции научного работника, проектировщика, конструктора, изобретателя, инженера-системника, способного на межпредметной основе целостно представлять исследуемый объект, видеть его системные связи с другими объектами. Такой специалист нужен для работы в научно-производственных комплексах, научных и производственных учреждениях. Именно эти элитные специалисты, имеющие хорошую фундаментальную естественнонаучную, техническую, социально-технологическую подготовку, будут определять социально-технологическое развитие Украины.

Инженер широкого профиля должен получить экономическую и экологическую подготовку и конкретно, практически знать, чем живет и «дышит» современное производство, хотя бы в рамках его будущей специальности. Должен уметь работать не только головой, но и руками, досконально знать вверенную ему технику. Думается, что более высокая квалификация, широта знаний и компетентность скажутся и на престиже этой профессии. Будущий инженер должен пройти школу предприимчивости и инициативы, трудовой и гражданской зрелости, школу реформ.

Особенно важна сегодня фундаментализация образования. Чтобы успеть за быстротекущей жизнью, как школьное, так и высшее образование должны быть фундаментальными. Фундаментальность подготовки при этом следует обеспечивать по всей вертикали обучения, а не только на начальных курсах. Известно, что фундаментальные знания стареют медленнее всего. Поэтому если мы хотим иметь людей действительно образованных, то при подготовке программ должны исходить из принципа фундаментальности знания. Выпускник должен знать, понимать и уметь. Причем, только «знать» и быть энциклопедистом - это одно, но нужно уметь применять знания. Поэтому он должен знать основы фундаментальных наук, хорошо их понимать и уметь применять.

Фундаментальность университетского образования не исключает, а, наоборот, предполагает определенную специализацию студентов. В известном смысле оптимальному соотношению фундаментальной и специальной подготовки способствует трехуровневая система: бакалавриат - магистратура - аспирантура. Эти уровни подготовки специалистов отвечают самым разным требованиям рыночной экономики.

Бакалавриат обеспечивает подготовку самому массовому кругу специалистов, а в магистратуре фундаментальная подготовка уже напрямую связывается с целевой специализацией, закрепленной магистерской программой. На этом уровне обеспечивается специализация и по базовым дисциплинам. Тем самым создается возможность готовить

магистров інженерів - системних аналітиків - не для країни чи господарства в цілому, а для окремих сфер діяльності в відповідності з прогнозним ринковим спросом на професіоналів такого рівня. Така ж картина спостерігається і на рівні (ще більш високому) аспірантури.

Без фундаменталізації освіти студентів не складається в голові цілісна картина світу, він представляється їм розриваним, не повністю зрозумілим і необ'яснимим. Вот чому «вища школа повинна давати цілісне уявлення про сучасну природнонаукову картину світу, закласти науковий фундамент для оцінки наслідків професійної діяльності, сприяти творчому розвитку особистості і правильному вибору індивідуальної програми життя на базі пізнання особливостей, потребностей і можливостей людини» [3].

Фундаментальний підхід в освіті — це суттєвий підхід, який передбачає синтез природних, гуманітарних і технічних наук. Зрозуміти сутність, саму суть з множини дисциплін і об'єкта інформації в кожній дисципліні - вот мета сучасного студента. Це ж є і імпульсом для викладачів к перегляду системи освіти. «Звідси випливає зростаюча роль міжпредметних зв'язів, робота всіх викладачів в одному напрямку, а саме в напрямку розвитку здібностей студентів на основі формування суттєвих системних знань, створення у них цілісного уявлення не тільки про наукову теорію і її структуру, але і про кожен елемент теорії: поняттях, основних положеннях чи законах і наслідках» [4].

Важливішою складовою в системі суттєвих знань при підготовці майбутнього інженера є гуманітарна освіта. Освіта може вважатися цінною тільки тоді коли вона включає в себе як власне наукові знання, так і духовні цінності, то є інформацію і технократического, і гуманітарного характеру. Степінь функціонального вдосконалення спеціаліста суттєво залежить від того, наскільки органічно поєднані ці і інші види знань в його професійній підготовці.

Відсутність цінної гуманітарної підготовки — одна з причин низького рівня науково-технічного і інженерного мислення, адже вивчення гуманітарних предметів формує спосіб мислення, який допомагає всебічній реалізації творчих потенцій особистості. Якщо гуманітарну складову прибрати з системи українського вищого технічного освіти, виниклу порожнечу заповнить буде нічим. Через кілька років країна отримає робочу силу, більш-менш прийнятно «натаскану» на виконання рудиментарних технологічних функцій в межах виробничого процесу, але не здатну до розвитку і модернізації держави.

Задача гуманітарної підготовки спеціаліста вимагає широкого вивчення теоретичного і аксіологічного змісту основних гуманітарних наук, розуміння різноманітності і єдиності розвитку цих наук, засвоєння їх законів, принципів і понятійного апарату. При цьому викладання повинно здійснюватися в ключі альтернативності гуманітарних ідей, концепцій і теорій. В кінцевому рахунку таке гуманітарне освіта дозволить майбутньому спеціалісту піднятися над звичайним розумінням гуманітарних цінностей і перейти до раціонально-теоретичного і наукового сприйняття, то є до професійної роботи з ними, професійному їх використанню і виробництву.

Отношение к гуманитарному образованию в техническом вузе неоднозначно. Одни студенты считают, что оно является ненужной тратой времени, другие видят в нем принципиально важную, основополагающую составляющую образования.

Гуманитарные дисциплины в принципе не могут иметь краткосрочной пользы или приносить немедленную технологическую выгоду. «Польза» от гуманитарных дисциплин непрямая или долгосрочная. Они превосходят размеры полезности, а также рамки утилитарной, прагматической и капиталистической референции: меновой или денежной стоимости. И поскольку они превосходят границы узкопонимаемой полезности или практичности, то отнюдь не бесполезны, ибо образуют порой очень прочные связи, с которыми становится хорошо думать и хорошо жить. Преподаватели гуманитарных наук должны «вложить» в студента не только конкретные знания, но и дать им возможность остановиться, поразмыслить, получить удовольствие от собственного процесса мышления, философствования. Прелесть академической гуманитаристики в том, что она позволяет студентам развивать интересы, в том числе и в области своей специальности, свои пристрастия и склонности. Хотелось бы, чтобы изучая гуманитарные дисциплины, студенты испытывали воодушевление и в то же время переживали трудности в работе с глубокими идеями и истинами, заложенными в них. Чтобы их изучение помогало им выражать, прояснять и практиковать собственные, сугубо личные ценности, связанные с ценностями общества.

Таким образом, все эти, кажущиеся отдельным студентам, бесполезные предметы на самом деле играют огромную (если не основную) роль в гармоническом развитии личности. Они необходимы так же, как и специальные дисциплины в подготовке инженерных кадров. Вот почему гуманитарные дисциплины продолжают оставаться бесценными для более внимательного, вдумчивого, более профессионального, чем когда бы то ни было прежде, поколения студентов.

Понятие гуманитаризации образования включает два взаимосвязанных аспекта. Во-первых, это гуманитарные знания в широком смысле слова, то есть все науки о человеке, а также такие важные для каждой личности сферы культурной жизни, как, например, литература и искусство. Во-вторых, это гуманистическое воспитание, утверждающее этику гуманизма.

Особую остроту задаче гуманитаризации образования сегодня придает превращение технологической деятельности в фактор планетарного масштаба. Современные производительные силы не только создают, но и разрушают. Вот почему уже на студенческой скамье будущий специалист должен осознать социальную, гражданскую ответственность за ближайшие и долговременные последствия тех или иных технико-экономических решений. Это и есть один из первостепенных аспектов гуманистического воспитания. Необходимые знания студентов в области защиты окружающей среды предполагают понимание ими непреходящей ценности природы и всего живого на Земле, ориентируют на бережное отношение к природе, ее ресурсам и полезным ископаемым, флоре и фауне.

Далеко не последнее место в комплексе мер по гуманитаризации образования должно быть отведено развитию общей культуры будущих специалистов - культуры мышления и поведения, эстетической и нравственной. И здесь надо позаботиться о создании в каждом вузе надлежащей духовной атмосферы. Ее формирует высокая культура преподавания, общения, досуга и быта. Речь должна идти прежде всего о воспитании у будущих специалистов подлинной интеллигентности как основы основ их гражданственности и профессионализма.

Значимыми в подготовке инженерных кадров являются знание хотя бы в общем плане экономики.

Экономика - очень важный и нужный предмет для современного технического вуза. Познание экономики - это система мер, направленная на развитие экономического мышления будущего инженера. Данный процесс предполагает не только формирование у человека таких качеств, как бережливость, расчетливость, предприимчивость, но и накопление знаний, касающихся проблем собственности, экономической рентабельности, налогового обложения и т.д. Осведомленность в области экономики должна быть у каждого специалиста, позволяющая ему быть готовым к современным вызовам на различных уровнях хозяйствования - корпоративном, личностном, национальном, международном.

Сегодня работодатели ждут высококвалифицированного специалиста. В этих условиях решающим является понимание, вера и желание системы образования изменить ситуацию, умение выбирать адекватные средства с целью приобретения профессионализма, включение студента в такую учебную среду, где знания усваиваются, закрепляются творчески. В числе многих задач, стоящих перед системой образования, определяющей является формирование творческого потенциала у будущего специалиста, тех качеств, которые прежде всего востребованы сегодня, создание условий для личностного развития его творческих способностей, общекультурного и профессионального уровня. Творческий потенциал будущего инженера развивается в процессе гуманитарного и профессионального обучения. Обучение предусматривает формирование у него особых качеств ума, наблюдательности, умения сопоставлять и анализировать, комбинировать, находить связи и зависимости - все то, что в совокупности и составляет творческий процесс. Творчество способствует формированию новых знаний, при освоении которых приобретаются умения и навыки. Задача заключается в том, чтобы в конкретных условиях технического вуза найти эффективные формы и методы реализации творческого потенциала будущего инженера, учитывая при этом многогранность, многоуровневость и сложность этого процесса.

Важнейшей составляющей в подготовке инженерных кадров является психолого-педагогическая. Будущий специалист, чтобы быть успешным, должен прежде всего познать себя, а также и других людей. Быть коммуникабельным, контактным в различных социальных группах; уметь работать сообща в разных областях и в различных ситуациях, легко предотвращать или уметь выходить из любых конфликтных ситуаций. Будущий инженер должен также работать над формированием своего имиджа, компоненты которого представлены во внешних характеристиках человека: в его поведении, манере говорить, стиле одежды, оформлении интерьера офиса и т.д. Это своеобразная технология самопрезентации - техника подачи самого себя. Этой технике и призваны научить студента преподаватели. Научить работать над своим голосом, интонацией. Голос человека, его речь - это показатель его культуры, умения убеждать, вести за собой. В них заключена причина того, что многие руководители, например, вопреки удачным аргументам, не умеют убеждать.

Таким образом, центральная, стержневая задача высшей школы - поднять качество подготовки инженерных кадров. Нынешние студенты - специалисты завтрашнего дня должны быть вооружены самыми современными знаниями, в совершенстве владеть передовой техникой и технологией, обладать высокой научной культурой, экономическим мышлением нового типа, инициативой и предприимчивостью.



**Список литературы:** 1. *Курсанов А.А.* Понятийно-терминологическая специфика инженерной педагогики. - Ж. Педагогика. - № 3, 2001. - С. 22; 2. *Загвязинский В.И.* Методология и методика дидактического исследования.. - М., 1982; 3. Меморандум международного симпозиума ЮНЕСКО //Высш. образ. в России. 1994. - № 4. - С. 4; 4. *Басова Н.В.* Педагогика и практическая психология. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2000. - С. 143

З.А. Черванева

### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ**

Рассматриваются и анализируются основные методологические компоненты подготовки будущих инженеров: цели, задачи, общедидактические и специфические принципы, формы и методы, а также направления этой подготовки: фундаментализация в сочетании со специализацией будущих инженеров; гуманитаризация и гуманизация системы образования, предусматривающие компетентность будущих специалистов в области экономики, экологии и права, высокий уровень общей и профессиональной культуры, а также психолого-педагогическая составляющая.

З.А. Черванева

### **ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ**

Розглядаються та аналізуються основні методологічні компоненти підготовки майбутніх інженерів: цілі, завдання, загальнодидактичні і специфічні принципи, форми і методи, а також напрямки цієї підготовки: фундаменталізації у поєднанні зі спеціалізацією майбутніх інженерів; гуманітаризація і гуманізація системи освіти, що передбачають компетентність майбутніх фахівців в області економіки, екології і права, високий рівень загальної та професійної культури, а також психолого-педагогічна складова.

Z.A Chervaneva

### **MAIN AREAS OF PREPARATION FOR FUTURE ENGINEERS**

Examines and analyzes key methodological components of the preparation of future engineers: goals, objectives, obschedidakticheskie and specific principles, forms and methods, as well as the direction of this training: fundamentalization in conjunction with specializations future engineers; liberalization and humanization of the education system, providing the competence of future professionals in the field of economy, ecology and law, the high level of general and professional culture, as well as psycho-educational component.

*Стаття надійшла до редакції 25.01.2010*

**УДК 378.14**

*С.О. Черкашина,  
м. Харків, Україна*