

Ігор Миколайович Козубцов

ТЕХНІЧНИЙ АСПЕКТ МОТИВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСУ КОМПЕТЕНТНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ В МІЖДИСЦИПЛІНАРНОМУ ПРОСТОРИ

Постановка проблеми і зв'язок її з важливими науковими завданнями

Перехід системи вищої освіти в Україні на парадигму компетентної моделі підготовки фахівців потребує адекватної моделі процесу формування компетенції. Аналізуючи педагогічну літературу, можна констатувати розмитість представлення як суті поняття компетенції, компетентності, а отже, і не дивно – непорозуміння як її формувати і діагностувати.

Формулювання мети статті

Метою роботи розгляд мотиваційної моделі процесу компетентного навчання студентів в міждисциплінарному просторі філософії освіти (ФО) (09.00.09) та теорії і методики професійної освіти (ТМПФ) (13.00.04), яка пояснює філософію формування і діагностування компетенції.

Квінтесенція аналізу досліджень і публікацій за проблемою

Крупним фахівцем в галузі чіткого розуміння суті компетенції є доктор педагогічних наук Е.А. Солодова [1 С.86-89]. Її фундаментальні

технічні знання дозволили чітко проаналізувати знання, уміння, навички (ЗУН) і компетентний підходи.

Ключем до успішного формування компетенції є мотивація. Для наочності і розуміння суті компетенції А.А. Шехонін і В.А. Тарликов на наш погляд вдало запропонували оперувати результируючою величиною компетенції у вигляді вектора ЗУН [2]:

$$\begin{aligned} \text{ЗУН} &= \vec{З} + \vec{У} + \vec{Н} \text{ або} \\ |\text{ЗУН}| &= \sqrt{З^2 + У^2 + Н^2} \end{aligned} \quad (1)$$

Зазначимо, що ЗУН – тільки одна з складових компетентності. Друга його складова – це особисті якості (ОЯ) суб'єкта. З'єднання ЗУН і ОЯ дає вектор компетентності $K = \text{ЗУН} + \text{ОЯ}$ (див. рис. 1). Модуль вектора компетентності залежить від величин вектора ЗУН і вектора рівня особистих якостей студента. Формування компетенції є результатом дії результируючої сили, яка і є мотивацією. На наведеному рис. 1, відсутнє наочне представлення мотивації.

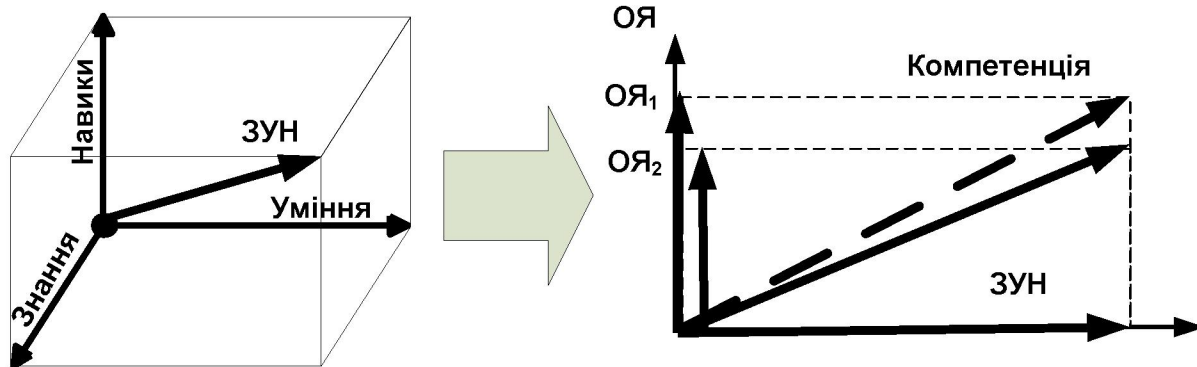


Рис. 1. Векторне представлення компетенції

Оцінювати чисельно ЗУН не викликає складнощів, то ОЯ чисельно оцінити набагато складніше. Автори з Росії [2] пропонується вимірювана величина для оцінювання ОЯ використовувати годинний інтервал, необхідний для демонстрації досягнутого рівня знань. Насправді такий метод дозволить оцінити креативу складову мислення при компетентному підході. Що стосується творчого мислення то психолого-педагогічний досвід підтверджує, що

для появи творчого мистецтва потрібно гармонізувати ряд умов і створити відповідні середовища сприятливе для творчого розкриття [3]. Обмеженість з часом є гальмуючим фактором.

Отже, навчившись управляти мотивацією студента, педагоги зможуть адекватно формувати компетенцію. Для цього ще уточнимо філософію діагностування компетенції. Система засобів діагностування якості (ЗДЯ) на наш погляд повинна складатися з двох взаємно доповнюючи

складових [4]. Перша – статична, яка діагностує ЗУН. Друга – динамічна, в юрисдикції якої діагностувати власне професійну компетенцію.

Результат дослідження

Нами встановлено, що між науковими спеціальностями „філософію освіти” (шифр спеціальності 09.00.10) та „теорією і методикою професійної освіти” (шифр спеціальності 13.00.04) є прямиий зв’язок. Його реалізує система мотиваційних заходів [5].

Пояснимо в підтвердження наших умовиводів незвичайним шляхом (підходом), застосувавши алегоричне розумінні процес досягнення мети навчання. Алегорія ґрунтується на основі очевидних, що не викликатиме у нас сумніву досягнень в галузі технічних наук.

Схематично представимо процес реалізації МОН України в системі вищої освіти Державної ФО „Освіта крізь все життя” на рис. 2.

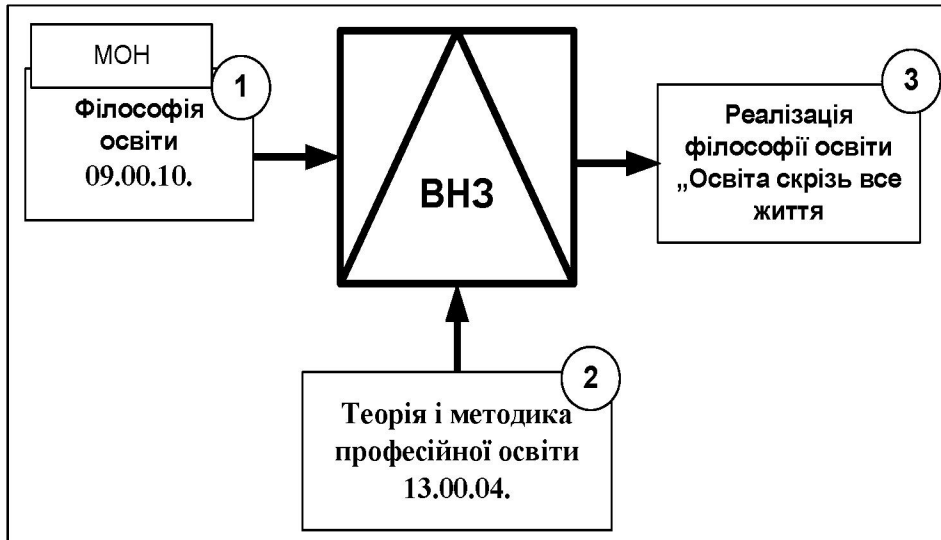


Рис. 2. Блок-схематично представимо процес реалізації МОН України в системі вищої освіти Державної ФО „Освіта крізь все життя”

Запровадження концептуальної ФО „освіта крізь все життя” очевидно на блок-схемі на вхід 1 функціонального елемента вищого навчального закладу (ВНЗ) формується МОН України вимога у вигляді концептуальної ФО „освіта крізь все життя”. Вона представлена в узагальненому уявленні. В ролі конкретизуючого елемента виступає Державний стандарт вищої освіти (ДСВО) та галузевий стандарт вищої освіти (ГСВО).

На виході 3 ВНЗ очевидною метою є

формування у студентської молоді ФО „освіта крізь все життя” у вигляді методології самоосвіти.

Блок ВНЗ ми представили у вигляді лінійного елемента, на вхід 2, якого подається комбінований сигнал управління мотивацією М та інформаційний І.

Побудуємо м’яку модель процесу формування компетентних фахівців, за основу візьмемо ідею [1]. Вибір наш на м’яку модель зроблено не випадково, а з метою спрощення пояснення складних процесів.

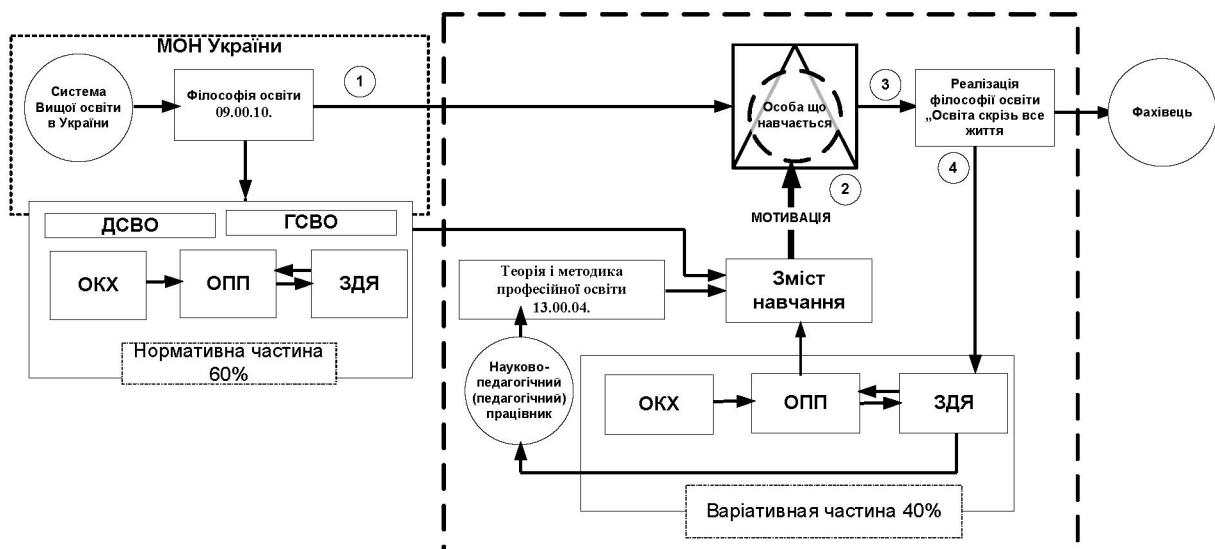


Рис. 3. Блок-схема процесу формування компетентних фахівців

Пояснимо процес формування компетентних фахівців наступним чином на прикладі технічних наук, побудувавши математичну модель процесу переносу (трансляції) інформаційного повідомлення [6] сумістив її з процесом навчання особи (див. рис. 3). Введемо ряд припущень.

Припустимо, що ФО є деяким інформаційним повідомлення-коливанням $\Phi O(t)$, яке повільно але змінюється у часі.

В кінченому результаті навчання особа, що навчалася повинна сформуватися відповідно ФО, запишемо як $\Phi C\Phi O = \Phi O$. Без сумніву, що ця пропорція є ідеалізованою, оскільки не враховує навчально-виховного процесу. Він є складним а тож потребує комплексного залучення методів, способів, засобів і технологій навчання. Ми схильні з думкою І.П. Підласий [7]. З врахуванням цих особливостей пропорція прийме наступного вигляду $\Phi C\Phi O = \Phi O + \text{ТМПО}$ де ТМПО – перелічена множина методів, засобів досягнення мети навчання. На наш погляд значення ТМПО містить ключову складову М – мотивацію. Вона суміщає порозуміння особи, що навчається до необхідності навчання, та і векторну силу з якою мотивується особа до навчання. Відсутність внутрішньої так і зовнішньої мотивації М педагогічного ефекту не буде досягнуто. Отже коефіцієнт М приймає динамічний діапазон $[0 \leq M \leq 1]$. Однак, М може приймати від’ємну область значень $[-1 \leq M \leq 0]$ в це спостерігається при створенні анти апатичних умов до бажання навчання, нажаль цьому ефекту є місце.

Стимулюючим прикладом є створення сприятливих педагогічних умов особі що навчається для формування у свідомому і підсвідомому рівні осмислених ЗУН. Ось тільки і тільки за умови наявності внутрішньої мотиваційної складової та особистих якостях ОЯ розпочнеться процес формування професійної компетенції. Інакше як ми діагностуємо що особа має ЗУН однак на практиці їх не може

компетентно застосувати.

Звернемо увагу на особливість формування свідомості у сучасної молоді, в якій діагностуємо відсутність М. Для зародження М нами пропонувалося психологічне пояснення необхідності студентів у вивченні наступного навчального матеріалу таким чином створивши у свідомості кори головного мозку людини віртуальної навчальної наукової картини світу знань. Без неї як виявляється неможливо сформувати ні ЗУН ні К. Виявивши залежність М від НКЗ3 ми уточнюємо раніше сформовану концепцію дисертаційного дослідження [8] доповнивши її теорією формування динамічної наукової картини світу знань (ДНКЗ3). Власно на занятті педагог формує дискретно цілісну ДНКЗ3, прогаліни лишаючи на розвиток інтерполюючи та екстраполюючи здібностей мислення в особи що навчається. Наочно представимо єдність на рис. 4.

Отже, відповідні складові вектори ЗУН є результатом складання векторів $M_c = (M_{зв} + M_{вн})$. Формула (1) прийме наступного вигляду:

$$\text{ЗУН} = M_c \cdot Z + M_c \cdot Y + M_c \cdot H \quad (2)$$

Процес впливу векторної сили мотивації на хід навчання наочно продемонструємо на прикладі радіо-блоку „модулятор”. Для цього трансформуємо рис. 2 та 3 до виду 4. Модулятор можна замінити вентилем.

Відповідно до прийнятого нами припущення повідомлення-коливання $\Phi O(t)$, необхідно трансформувати до сприйнятого вигляду $\Phi C\Phi O(t)$. Цей процес ми назвемо модуляцією величиною параметром $M(t)$.

Відповідно в радіоблоці на вхід 1 надходить сигнал $\Phi O(t)$, який змінюється пропорційно $\Phi C\Phi O(t)$ з векторною силою $[-1 \leq M \leq 0]$. Реально на практиці векторна сила приймає значення $[0 \leq M \leq 1]$ ми вирівнюємо характеристику формування до виду $\Phi C\Phi O = \Phi O$.

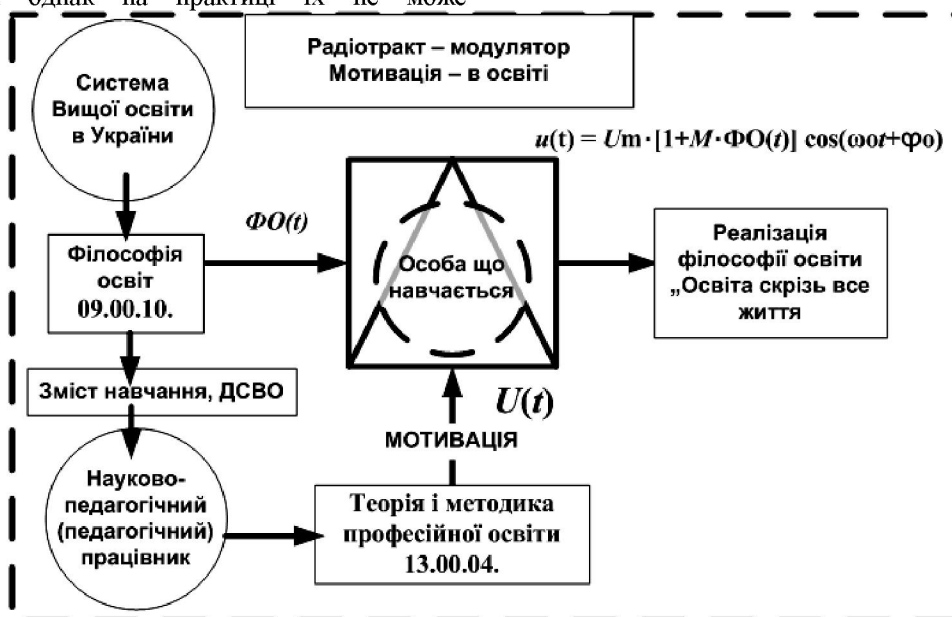


Рис. 4. Схема заміщення алгоричної схема-моделі навчального процесу на основі радіотехнічної моделі

ТМПО визначає множину методів, засобів досягнення мети навчання.

Сигнал $u(t)$ є інформаційним блоком за ідеєю [7], який доречно узгоджується з математичними прорахунком [1].

Форма запису амплітудно-модульованого сигналу:

$$u(t) = U(t) \cdot \cos(\omega_0 t + \varphi_0), \quad (3)$$

$$U(t) = U_m \cdot [1 + M \cdot \Phi(t)], \quad (4)$$

де U_m – значення постійної складової амплітуда коливання, за відсутності вхідного модулюючого сигналу $\Phi(t)$; M – коефіцієнт амплітудної модуляції в алегорії це є мотивація $M_s = (M_z + M_{вн})$. В алегоричному значенні M характеризує ефективність тої чи іншої методики навчання студентів, яка виражається в деякій мірі мотивації (див. рис. 3). Значення M з урахуванням прийнятого імовірнісного динамічного діапазону може приймати значення в межах від 0 до 1. При значенні $M < 1$ форма $u(t)$ повністю повторює форму $\Phi(t)$, (див. рис. 6, сигнал $\Phi(t) = \sin(\omega st)$).

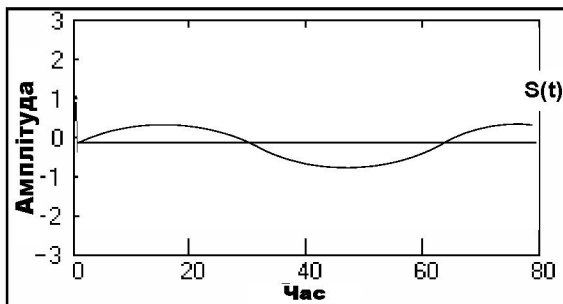


Рис. 5. Фізичний сигнал $\Phi(t)$ (алегорія – філософії освіти)

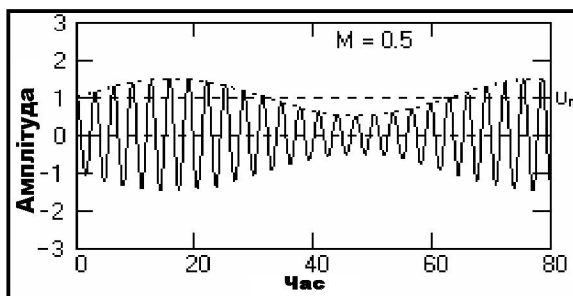


Рис. 6. Процес нормальної модуляції сигналу (алегорія – нормальна мотивація)

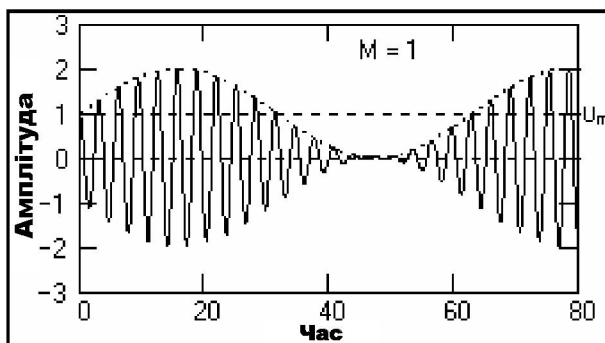


Рис. 7. Процес глибокої модуляції (алегорія – глибока мотивація)

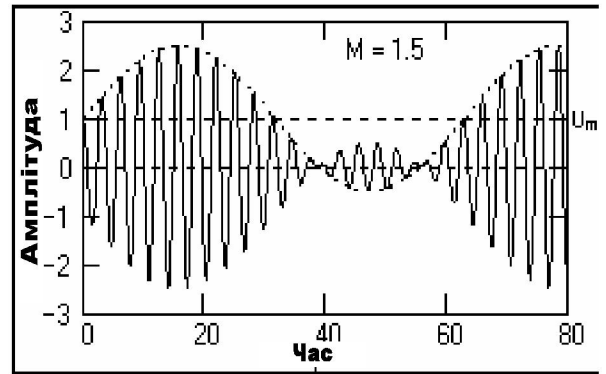


Рис. 8. Процес премодуляції сигналу (алегорія – перемотивація)

При $M \ll 1$ (відсутність мотивації), а отже і ефективність навчання прямує до нуля застосованих методів. Викладач навчальний час затратить недоцільно. На рис. 7 приведений приклад так званої глибокої модуляції, при якій значення M прагне до 1 в екстремальних точках функції $\Phi(t)$. В алегоричному розумінні науково-педагогічний працівник досяг максимально позитивної ефективності мотивації студентів до навчання.

Стовідсоткова модуляція ($M = 1$) може приводити до спотворень процесу навчання, створивши перевтому у студентів, а вже при $M > 1$ виникає так звана перемодуляція, приклад якої приведений на рис. 8, тобто зворотній адекватний процес – байдужість у студентів.

Висновки та напрямки подальших досліджень

Таким чином, застосовуючи системний аналіз закономірностей, дозволив автору встановити існуючий нерозривний зв'язок між філософією освіти (шифр спеціальності 09.00.10) та теорією і методикою професійної освіти (шифр спеціальності 13.00.04). Зв'язок є взаємно компенсуючим, а, отже, порушення рівноваги з будь-якої сторони призводить до необхідності відновлення. Не звертаючи уваги на цей зв'язок, багатьом педагогам не вдалося досягнути кінцевої мети навчання. Розроблені чисельні теорії і методики професійної освіти є дисгармонійними з погляду філософії освіти, а неврахування філософії освіти в педагогічних дослідженнях веде до непорозуміння.

Отже, ми вправі уточнити, деталізувавши природу зв'язку мотивації M з ЗУН, К та ДНКЗ. Врахувавши ці взаємозв'язки, ми в повній мірі адаптуємо наш системний механізм під ідею мегамоделі [1].

Серед напрямків подальших досліджень слід зазначити розробку уточненої моделі компетенції.

Література

1. Солодова Е.А. Новые модели в системе образования : Синергетический подход. Учебное пособие / Е.А. Солодова // Предисл. Г.Г. Малинецкого. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 344 с. (Синергетика: от прошлого к будущему. №56; Будущая Россия). – ISBN 978-5-397-02470-9. 2. Шехонин А.А. Оценивание компетенций в сетевой среде вуза / А.А. Шехонин, В.А. Тарльков // Высшее образование в России, 2009. – № 9. – С. 17 – 24. 3. Мараховский Л.Ф. Квинтэссенция с основ знаний о природе зарождения творчества и креативности у людей / Л.Ф. Мараховский, И.Н. Козубцов [Электронный ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2013. – № 2 К. – Режим доступа URL: www.es.rae.ru/mino/160-1251 (дата обращения: 02.03.2013). 4. Козубцов И.Н. Философия формирования и диагностирования компетентности радиоинженеров с творческим и креативным мышлением / И.Н. Козубцов [Электронный ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2013. – № 2 К. – Режим доступа URL: www.es.rae.ru/mino/162-1287 (дата обращения: 02.03.2013). 5. Козубцов И.М. Міждисциплінарні дослідження : ера роздemarkації філософії освіти (09.00.09) та теорії і методики професійної освіти (13.00.04) / І.М. Козубцов [Електронний ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2013. – № 2К. – Режим доступа URL: www.es.rae.ru/mino/162-1290 (дата обращения: 02.03.2013). 6. Давыдов А.В. Сигналы и линейные системы: Тематические лекции. / А.В. Давыдов [Электронный ресурс] – Екатеринбург: УГТУ, ИГиГ, кафедра геоинформатики. Фонд электронных документов, 2006. СИГНАЛЫ и ЛИНЕЙНЫЕ СИСТЕМЫ Сайт проф. Давыдова А.В. <http://prodav.narod.ru>. 7. Підласий І.П. Як підготувати ефективний урок: кн. Для вчителів / І.П. Підласий. – К.: Рад. пк., 1989. – 204 с. 8. Козубцов І.М. Філософія формування міждисциплінарної науково-педагогічної компетентності вчених / І.М. Козубцов // Наука и образование : сб. тр. Международный научно-методический семинар, 13 – 20 декабря 2011 г., г. Дубай (ОАЭ) – Хмельницкий: Хмельницкий национальный университет, 2011. – С. 120 – 122. – (укр., рус., англ.). – ISBN 978-966-330-133-4. – [Електронний ресурс] Режим доступа URL: http://www.iftomm.ho.ua/docs/MASE_2011_.pdf.

Разработана мотивационная модель процесса компетентной учебы студентов. Она является силовым вектором, соединяя в целостность системный механизм научных отраслей „философия образования” (шифр специальности 09.00.10) и „теория и методика профессионального образования” (шифр специальности 13.00.04). Модель объясняет механизм учебы. Решив ряд ключевых проблем педагог достане конечной цели формирования компетенции у студентов.

Ключевые слова: междисциплинарная наука, философия образования, теория и методика профессионального образования, научная отрасль, классификация.

The motivational model of process of competent studies of students is developed. It is a power vector, connecting in integrity the system mechanism of scientific industries „philosophy of education” (code of speciality 09.00.10) and „theory and method of trade education” (code of speciality 13.00.04). A model explains the mechanism of studies. Deciding the row of key problems teacher of dostane of ultimate goal of forming of jurisdiction for students.

Key words: interdisciplinary science, philosophy of education, theory and method of trade education, scientific industry, classification.