

9. Краснопольський В.Е. Активізація пізнавальної діяльності учнів засобами комп'ютерної техніки (на матеріалі викладання англійської мови). Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / В.Е. Красно польський. – Луган. Держ. Пед. ун-т імені Т.Г. Шевченка. – Луганськ, 2003. – 20 с.

***Анотація** Росада Я.І. Активізація пізнавальної діяльності при вивченні астрономії. Анотація містить стислу інформацію про порівняння понять активізації пізнавальної діяльності різних педагогів, узагальнення даних проблеми дослідження на основі вивчення психолого-педагогічної та науково-методичної літератури, змісту шкільних курсів астрономії для визначення мети, об'єкта та предмета дослідження.*

***Ключові слова:** активізація, методи навчання, активізація пізнавальної діяльності, астрономія, інформаційні технології.*

***Аннотация** Росада Я.И. Активизация познавательной деятельности при изучении астрономии. Аннотация содержит краткую информацию о сравнении понятия активизации познавательной деятельности различных педагогов, обобщение данных проблемы исследования на основе изучения психолого-педагогической и научно-методической литературы, содержания школьных курсов астрономии для определения цели, объекта и предмета исследования.*

***Ключевые слова:** активизация, методы обучения, активизация познавательной деятельности, астрономия, информационные технологии.*

***Summary** Rosada Y. I Cognitive activity in the study of astronomy. Summary contains a summary of the concept porivneni cognitive activity of different teachers, summarizing the data aspects of the research based on the study of psycho-pedagogical and methodological literature, the content of school courses astronomy to determine the purpose, object and subject of study.*

***Key words:** activation, teaching methods, cognitive activity, astronomy, information technology.*

УДК 378.1

О.М. Стоян

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Сучасному суспільству потрібні компетентні фахівці, які мають не тільки професійні знання, уміння та навички, але й можуть приймати відповідальні рішення в ситуаціях вибору, схильні до співробітництва, вирізняються мобільністю, динамізмом, конструктивністю, здатністю до адаптації, умінням реалізувати свої творчі здібності. У доповіді міжнародної комісії з освіти для ХХІ століття Жан Делор сформулював суть

моделі сучасної освіченої людини в термінах, на яких ґрунтується освіта, – навчитися пізнавати, навчитися робити, навчитися жити разом, навчитися бути [1,27].

Останнім часом намілилася тенденція до переходу від кваліфікаційної моделі спеціаліста-випускника до компетентнісної, де цілі освіти пов'язуються не тільки з виконанням конкретних фахових функцій, але й з інтегрованими вимогами до результату освітнього пронесу у термінах компетенцій. Компетентнісна модель спеціаліста-випускника – це опис того, яким набором компетенцій повинен володіти випускник ВНЗ, до виконання яких професійних функцій він повинен бути підготовлений і яким має бути ступінь його підготовленості. Однак досі недостатньо висвітлені питання уточнення професійно орієнтованої моделі майбутніх фахівців у контексті компетентнішого підходу. Різні аспекти визначення переліку та складу професійних компетентностей фахівців досліджують такі відомі науковці, як В.І. Бондар, О.В. Вознюк, М.І. Жалдак, Е.Ф. Зеєр, І.О. Зимня, О.О. Ільченко, А.В. Хуторський та ін. Їхні праці свідчать про те, що поки немає єдиного узгодженого переліку як ключових, професійних так і предметних компетенцій. Тому побудова компетентнісної моделі формування предметних компетенцій випускника вищого навчального закладу, зокрема майбутнього вчителя фізики, залишається актуальною.

Компетенція – це сукупність взаємопов'язаних якостей особи (знань, умінь, способів діяльності, досвіду), відчужена, наперед задана соціальна вимога (норма) до освітньої підготовки студента, яка необхідна для його якісної продуктивної діяльності у певній сфері (А.В. Хуторський). Поняття "компетенція" відображає переважно соціальний бік діяльності суб'єкта і фіксує коло заданих ззовні цілей і способів діяльності [1,28].

Компетентність – це інтегративне утворення особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід і особистісні якості, які обумовлюють прагнення, готовність і здатність розв'язувати проблеми і завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях, усвідомлюючи при цьому значущість предмета і результату діяльності.

Компетентність виявляється в успішно реалізованій діяльності компетенції і включає особисте ставлення до предмета і продукту діяльності [3,120].

Інтеграція вітчизняної вищої школи в міжнародний освітній простір передбачає уніфікацію вимог до предметної підготовки студентів та високий рівень сформованості предметних компетенцій у майбутніх фахівців. Тому розробка теоретичних і методичних засад формування у студентів предметних компетенцій нині набуває неабиякої актуальності.

Однак, якщо брати різні аспекти формування предметних компетенцій, то вони лише фрагментарно використовуються в навчальному процесі. Це пояснюється їх розрізненістю за змістом і невизначеністю місця в системі навчання з використанням компетентнісного підходу.

Заблоцькою О. було розроблено модель формування у студентів предметних компетенцій. Основні положення концепції формулювалися паралельно з проведенням пошукового експерименту, що сприяло їх своєчасному уточненню та коригуванню

(запропонована концептуальна модель є одним із можливих варіантів формування у студентів предметних компетенцій) [2,23].

Теоретичними витоками концепції формування предметних компетенцій у вищій школі є: визначені підходи до суті навчання, навчальної діяльності, компетентнісної освіти; трактування змісту, структури й закономірностей формування та діагностики компетенцій; результати узагальнення як експериментальних даних, спрямованих на вивчення досвіду такого формування.

Розробка концепції формування предметних компетенцій ґрунтувалася на таких методологічних принципах, об'єктивність, діяльнісний підхід, системний аналіз, генетичний підхід та концептуальна єдність дослідження.

Насамперед урахувалися три основних аспекти процесу навчання: зміст освіти, діяльність викладача – викладання, діяльність студента – навчання. Передбачалося, що всі можливості змісту в процесі компетентнісного навчання реалізуються повною мірою лише за умови розробки переліку предметних компетенцій, розкриття їх структури і змісту та встановлення зв'язків із загальнопредметними і ключовими компетенціями.

Особливості діяльності викладачів та студентів в умовах компетентнісного навчання розглядалися крізь призму основних положень теорії діяльності. Згідно з означенням навчальна діяльність – це «цілеспрямована й впорядкована сукупність дій, прийомів і операцій, що забезпечують мотиваційну й активну включеність суб'єктів діяльності в організований дорослими процес навчання».

Одним з базових положень концепції формування у студентів предметних компетенцій вважаємо організацію їхньої усвідомленої, мотивованої та активної діяльності, спрямованої на засвоєння певного навчального предмета.

Слід зазначити, що функції викладачів як суб'єктів діяльності у процесі формування предметних компетенцій істотно відрізняються від традиційних. Вони вже не зводяться до простої передачі навчальної інформації «середньому» студентові, а полягають в організації процесу самонавчання студентів, спрямованого на формування в них предметних компетенцій. Це насамперед передбачає визначення компетентнісної орієнтації різних організаційних форм навчання, добір теоретичних питань для самостійної підготовки студентів, розробку методичних рекомендацій (інструкцій) до проведення занять, консультування, контроль за виконанням запланованих робіт тощо.

Однією з умов ефективного формування предметних компетенцій є визначення та активізація ціннісних орієнтацій студентів, зокрема їхніх мотивацій, і застосування методичних підходів для досягнення пошуково-виконавчого та творчого рівнів активності майбутніх фахівців.

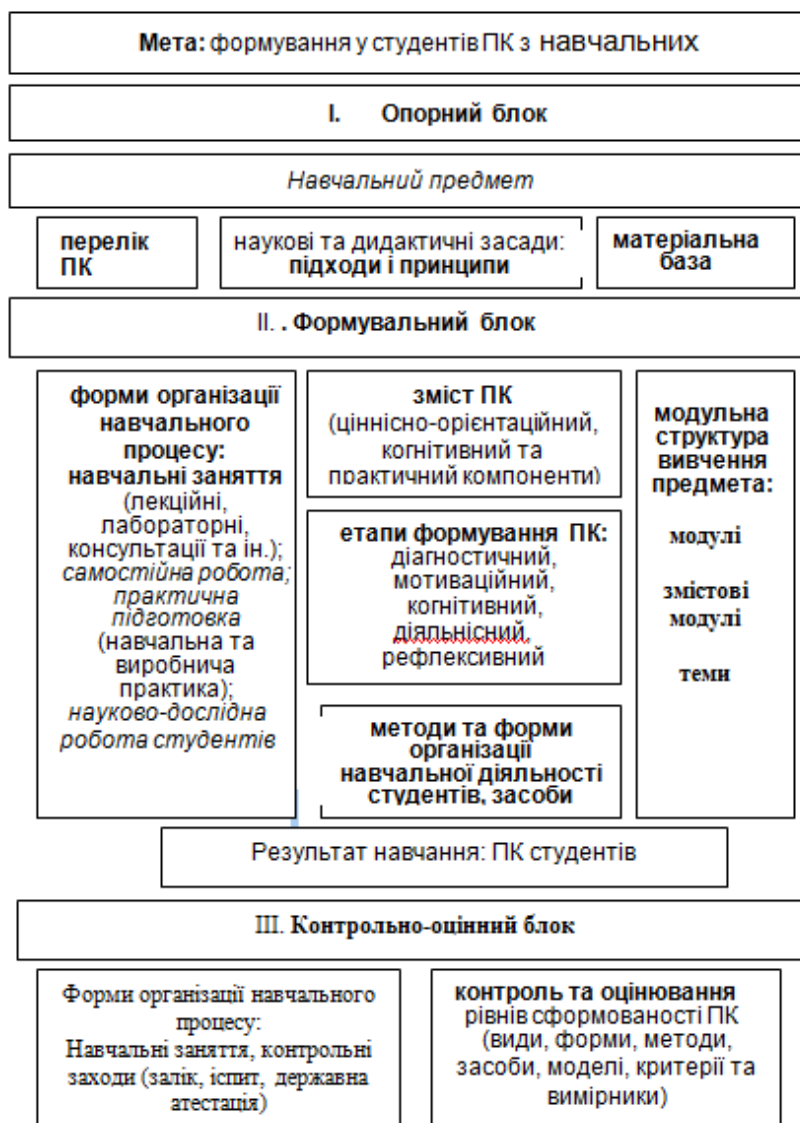
Основні положення концепції ґрунтуються на генетичному методологічному принципі, згідно з яким урахувалася трансформація кожного структурного елемента предметних компетенцій (ціннісні орієнтації, предметні знання, уміння, навички та особистісні риси, необхідні для здійснення предметної діяльності).

Знання як структурний елемент предметних компетенцій (форма прояву досвіду пізнавальної діяльності) розвиваються у три етапи: знання у складі початкового особистісного предметного досвіду студентів > нові предметні знання > практичне втілення знань (знання в дії).

Уміння та навички у своєму розвитку також проходять ряд етапів. Спочатку це вміння та навички початкового особистісного предметного досвіду студентів. На когнітивному етапі майбутні фахівці ознайомлюються із способами діяльності (знаннями «як діяти»), котрі можна розглядати як «потенційні» вміння та навички. Останні трансформуються в реальні («кінетичні») вміння та навички студентів у процесі здійснення ними активної практичної діяльності.

З урахуванням методологічного принципу концептуальної єдності дослідження ми розробили концептуальну модель, де узагальнили теоретичні та методичні засади формування у студентів предметних компетенцій (див. схему).

Схема



Як показує схема, модель складається з трьох блоків: опорного, формувального та діагностичного.

У межах опорного блоку моделі наведено умови забезпечення ефективності формування у студентів предметних компетенцій. Усі вони стосуються навчального предмета або розглядаються крізь його призму. Зокрема, це такі умови:

- необхідність виділення предметних компетенцій з навчального предмета;
- розробка і врахування наукових та дидактичних засад у предметній підготовці

(підходів і принципів навчання);

- наявність відповідної до навчального предмета матеріальної бази.

Поряд з компетентнісним підходом, що безпосередньо спрямовує навчальний процес на формування предметних компетенцій засобами навчального предмета, застосовуються діяльнісний, особистісно орієнтований, аксіологічний та системний підходи. Вони діють у різних площинах і тому сприятимуть всебічному охопленню всіх аспектів компетентнісного навчання.

Провідні ідеї діяльнісного підходу застосовуватимуться щодо формування таких структурних елементів предметних компетенцій, як предметні вміння та навички. Особлива увага при цьому надаватиметься організації самостійної та дослідницької діяльності студентів, пов'язаної із засвоєнням навчального предмета.

Використання особистісно орієнтованого підходу сприятиме формуванню предметних компетенцій студентів шляхом гармонійного розвитку їх особистості, зокрема особистісних рис, що забезпечуватимуть ефективність виконання предметної діяльності.

Аксіологічний підхід спрямовуватиме предметне навчання на формування у студентів суспільно й особистісно значущих ціннісних орієнтацій як вагової складової предметних компетенцій.

Серед загальних принципів навчання – принципи науковості змісту й методів навчання, наочності, зв'язку навчання з практикою, систематичності, послідовності та ін. Ці принципи стосуються переважно знаннєвої парадигми освіти і в сучасних умовах трансформуються, зокрема, у зв'язку з використанням компетентнісного підходу.

До пріоритетних принципів формування у студентів предметних компетенцій відносяться такі: орієнтування навчання на кінцевий результат; спрямованість навчання на практичну діяльність; діялісна спрямованість навчання; гуманізація; індивідуалізація; дослідницький підхід; опора на реальний досвід майбутніх фахівців; домінування в навчальному процесі самостійної роботи, практичних завдань та експериментальних досліджень студентів; комунікативна спрямованість навчання та суб'єкт-суб'єктна; свідомість, активність і самостійність суб'єктів навчання у процесі формування в них предметних компетенцій; системне використання педагогічного контролю.

Сучасна матеріальна забезпеченість навчального предмета необхідними приладами, реактивами, посудом, комп'ютерною технікою тощо – це третя умова формування предметних компетенцій. За цієї умови ведеться пошук навчальної інформації, відпрацьовуються предметні вміння та навички, здійснюється дослідницька діяльність студентів. На жаль, нині спостерігається помітне відставання якості матеріальної бази вищої школи від сучасних потреб. Ця проблема істотно гальмує упровадження компетентнісних тенденцій у вітчизняну вищу освіту.

У формульованому блоці моделі представлено структуру формування предметних компетенцій. Її елементи (форми організації навчального процесу у вищій школі, модульна структура вивчення предмета, зміст складових предметних компетенцій, етапи їх формування, методи, форми організації навчальної діяльності студентів та засоби) тісно пов'язані між собою і спрямовані на досягнення спільного результату – предметні компетенції.

Зміст кожного з компонентів предметних компетенцій (ціннісно-орієнтаційний, когнітивний та практичний) варіюється протягом навчання відповідно до змісту модулів, змістових модулів і окремих тем предмета та впроваджується в навчальний процес у межах усіх організаційних форм, передбачених для вищої школи.

Зазначені компоненти предметних компетенцій студентів формуються поетапно з використанням усього методичного арсеналу: методів, форм організації навчальної діяльності студентів та засобів. При цьому також ураховуються модульна структура вивчення предмета та форма організації навчального процесу.

На діагностичному етапі формування предметних компетенцій здійснюється аналіз початкового предметного досвіду студентів, набутого в загальноосвітній школі.

Мотиваційний етап передбачає виділення соціальних і особистих ціннісних орієнтацій студентів у встановленні місця та значення предметних компетенцій з навчального предмета (модуль, змістовий модуль, тема) поміж загальнопредметних компетенцій (вимог до рівня підготовки фахівців даного профілю).

Когнітивний етап полягає у формуванні теоретичного компонента предметних компетенцій (предметних знань).

У межах діяльнісного етапу передбачено формування інтелектуальних та експериментальних умінь і навичок (практичного компонента предметних компетенцій), ціннісних ставлень та особистісних рис, пов'язаних з навчальним предметом.

Рефлексивний етап полягає в усвідомленні студентами своєї здатності здійснювати предметну діяльність, набутої завдяки поєднанню в єдине ціле усіх компонентів предметних компетенцій.

Методи формування предметних компетенцій студентів класифіковано за двома підходами: за характером пізнавальної діяльності суб'єктів навчання (пояснювально-репродуктивні, частково-пошукові, дослідницькі) та за принципом цілісності навчальної діяльності (методи мотивації та організації навчальної діяльності студентів).

До методів організації навчальної діяльності студентів належать: лекції, проблемно-діалогові методи, робота з навчальними підручниками та посібниками, виконання завдань проблемного характеру і нестандартних завдань, ілюстрація, демонстрація, виконання дослідів, лабораторних робіт, задач, домашніх робіт, та ін.

Методами мотивації навчальної діяльності студентів у процесі формування предметних компетенцій є такі: актуалізація та стимулювання розвитку ціннісних орієнтацій майбутніх фахівців, формулювання та роз'яснення мети вивчення навчального предмета, його місця у фаховій підготовці, співпраця викладача і студентів; використання цікавих за змістом дидактичних завдань; застосування методів заохочення і похвали, пізнавальні ігри; проблемний виклад навчального матеріалу, проведення дискусій, аналіз кейс-ситуацій, індивідуальний підхід до створення малих груп, генерування гіпотез тощо.

Серед форм організації навчальної діяльності студентів (фронтальна, індивідуальна та групова), то використовуватимуться для формування предметних компетенцій, пріоритетними вважатимуться дві останні.

Формування предметних компетенцій передбачає використання відповідних до навчального предмета засобів навчання. Це натуральні об'єкти, засоби їх зображення,

письмові описи предметів та явищ за допомогою знакових форм, мультимедійні, інформаційні, програми самоосвіти, ситуативні завдання, картки-пам'ятки тощо.

Виділяємо такі рівні сформованості предметних компетенцій у студентів: початковий (рецептивний рівень активності), середній (репродуктивний рівень активності), достатній (продуктивний рівень активності), високий (творчий рівень активності).

З метою визначення цих рівнів у студентів у контрольно-оцінному блоці моделі передбачено такі компоненти, як форми організації навчального процесу вищої школи, в межах яких відбуватимуться контрольно-оцінні дії; контроль та оцінювання рівня сформованості предметних компетенцій студентів (види, форми, методи, засоби, моделі, критерії та вимірники).

Згідно нормативними документами вищої школи контрольно-оцінні заходи мають здійснюватися в межах таких форм організації навчального процесу, як навчальні заняття та контрольні заходи (залік, іспит, державна атестація). У межах цих організаційних форм для визначення рівня сформованості предметних компетенцій застосовуватиметься контроль, а саме: попередній, поточний, модульний (на навчальних заняттях), а також підсумковий (у межах контрольних заходів).

Для проведення контролю, аналізу, оцінювання та самооцінювання результатів компетентнісного предметного навчання використовуватимуться такі методи: бесіди, захист лабораторних робіт, розв'язання проблемних задач, аналіз кейс-ситуацій, тестування (письмове та із застосуванням програмних засобів), анкетування, виконання контрольних робіт і проектів, написання рефератів та курсових робіт, конструювання установок для проведення експериментальної роботи, спостереження за здійсненням експериментальної діяльності тощо.

У процесі здійснення контрольно-оцінних заходів застосовуватимуться тести, дидактичні завдання, натуральні об'єкти, комп'ютери тощо.

Рівень сформованості кожного з компонентів предметних компетенцій студентів за зазначеними критеріями визначатиметься на основі вимірників (ознак кожного з рівнів) за стобальною шкалою. Оцінка виставлятиметься за національною шкалою та відповідно до вимог Болонської декларації – за шкалою ECTS [2,26].

Групи предметних компетенцій, що формуються при вивченні фізики, і якими має володіти майбутній вчитель фізики можна зобразити у вигляді наступної таблиці:

№	Компетенції	Знання	Вміння	Способи реалізації
1	Когнітивні	Знання теоретичних основ шкільного курсу фізики: - явищ, - понять, - законів, - теорій, - приладів і установок, - фундаментальних фізичних дослідів	- теоретично мислити, розбиратися в логіці фізичних процесів і явищ, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, доводити, обґрунтовувати, аргументувати та ін; - відволікатися від несуттєвих сторін досліджуваних явищ, створювати образ ідеальної моделі; - узагальнення та систематизації знань, виділення особливостей предметів і явищ; - подумки абстрагуватися від теоретичних положень, творчо проорокувати конкретні результати,	- подача теоретичного матеріалу «великими порціями» (лекції, опорні конспекти); - вирішення якісних, експериментальних, розрахункових завдань різних типів і видів складності; - вирішення дослідницьких

№	Компетенції	Знання	Вміння	Способи реалізації
			узагальнювати отримані висновки; - будувати індуктивні і дедуктивні умовиводи для пояснення процесів, явищ, властивостей речовини і фізичних полів.	завдань і задач-парадоксів.
2	практичні	Теоретичні знання, необхідні для аналізу заданої ситуації (поняття, закони, теоретичні положення). Знання структури завдання, знання алгоритмів вирішення задач даного типу, знання одиниць вимірювання фізичних величин	- аналізувати задану ситуацію; - застосовувати теоретичні знання при вирішенні завдань; - оперувати ідеальними моделями, встановлювати аналогії між явищами і завданнями; - застосовувати поняття, закони і теорії для пояснення явища, про які йде мова в задачі; - правильно записувати умову задачі; - на основі відомих законів і формул вирішувати задачу в загальному вигляді; - користуватися довідковими таблицями фізичних величин; - перевіряти розмірність отриманого результату і проводити необхідні обчислення	- вирішення задач з фізики всіх типів і видів складності; - організація самостійної роботи; - робота в малих групах.
3	Експериментальні	Теоретичні знання, необхідні для аналізу експерименту (поняття, закони, теоретичні положення). Знання теоретичних основ експериментальної діяльності, знання про способи діяльності. Знання принципів дії основних фізичних приладів, що використовуються для вимірювань фізичних величин.	- планування своєї діяльності при підготовці та виконанні експерименту; - пояснювати спостережувані фізичні явища і властивості тіл, розуміти практичну значимість приладів, механізмів і машин; - спостерігати, знаходити суттєві ознаки фізичних явищ; - здійснювати перехід від відомих фактів до висунення гіпотези, перехід від теоретичних висновків до експериментальної перевірки	- вирішення експериментальних і дослідницьких завдань; - виконання лабораторних робіт і фізичного практикуму
4	Дослідницькі	Знання теоретичних основ дослідницької діяльності.	- формулювати проблему; - використовувати наявні знання в нестандартних ситуаціях; - теоретично і практично підтверджувати гіпотезу; - знаходити вирішення проблеми, створювати суб'єктивно новий освітній продукт	- вирішення дослідницьких, експериментальних завдань з фізики; - вирішення задач-парадоксів; - виконання фізичного практикуму; - організація самостійної роботи

Отже, формування у студентів предметних компетенцій потребує дотримання низки дидактично-методичних, психолого-педагогічних та матеріальних умов, а саме:

- ефективність формування предметних компетенцій з навчальних предметів безпосередньо залежить від чіткої визначеності та взаємодії змістового, дидактично-методичного і процесуального компонентів компетентнісного навчання;
- установлення рівня сформованості предметних компетенцій у студентів передбачає системне застосування відповідних до компетентнісного навчання вимірників, критеріїв, моделей, видів, форм, методів та засобів контролю й оцінювання;
- реалізація запропонованої концептуальної моделі формування предметних компетенцій у вищій школі передбачає обізнаність викладачів з її суттю та вияв бажання впроваджувати компетентнісний підхід у предметне навчання.

Література

1. Головань М. Система компетенцій випускника вищого навчального закладу на пряму підготовки «Фінанси і кредит» / М. Головань // Вища школа. – 2011. – №9. – С. 27-38.
2. Заблоцька О. Концептуальна модель формування предметних компетенцій у студентів / О. Заблоцька // Шлях освіти. – 2009. – №4. – С. 23-28.
3. Шубін О. Реалізація компетентнісного підходу у формуванні майбутніх фахівців як основа конкурентоспроможності сучасного ВНЗ / О. Шубін, І.Сіменко, І. Пальцун // Вища освіта України. – 2011. – №3. – С. 119-124.

Анотація. *Стоян О.М. Формування предметних компетенцій майбутнього вчителя фізики. В даній статті наводяться групи предметних компетенцій, якими має володіти майбутній вчитель фізики, та наведена поетапна модель формування у студентів предметних компетенцій.*

Ключові слова: *компетенції, компетентність, предметні компетенції.*

Аннотация. *Стоян Е.Н. Формирование предметных компетенций будущего учителя физики. В данной статье приводятся группы предметных компетенции, которыми должен обладать будущий учитель физики, и приведена поэтапная модель формирования у студентов предметных компетенций.*

Ключевые слова: *компетенции, компетентность, предметные компетенции.*

Summary. *Stoyan O.M. Formation of subject competences of future physics teacher. This article describes a group of subject competence that should have a future physics teacher, and presented a phased model of students' subject expertise.*

Keywords: *competence, competence, subject competence.*