

- чіткому регламенту усіх її видів: планування, нормування, програмування, звітність загалом та за окремими складовими;
- створенню і впровадженню мотиваційних механізмів активізації діяльності навчального процесу: студентів, науково-педагогічних працівників (викладачів), допоміжного персоналу, внесення елементів творчості, особистої (приватної) зацікавленості в поточних і кінцевих результатах навчання;
- паспортизації навчального процесу, всіх його складових (кадрової, матеріальної, методичної бази, соціально-побутового сектора – як форма створення інформаційного середовища для самостійного вивчення);
- впровадженню рейтинг-оцінювання діяльності суб'єктів навчального процесу як форми комплексного обліку педагогічних дій, спрямованих на ефективну реалізацію самостійної роботи.

5. Складено моделі наскрізних схем виконання самостійної індивідуальної роботи студентами під час вивчення основних фахових дисциплін аграрно-інженерних спеціальностей відповідно до змісту навчальних програм, а саме:

6. Визначено, що до самостійної роботи студентів слід віднести і наукову роботу, яка спрямована на поглиблення вивчення програмного матеріалу, а також на розвиток у студента творчих, пошуково-прогностичних умінь і навичок, розширення його фахового і особистісного потенціалу. Час на наукову роботу “вмонтований” в інші види діяльності і на сьогодні централізовано не планується (за винятком специфічних дисциплін, наприклад: “Основи наукових досліджень”). Розроблена наскрізна схема залучення студентів до наукових досліджень вищого навчального закладу впродовж всього терміну навчання.

7. Експериментальна перевірка методики організації самостійної роботи під час лабораторного практикуму на етапах його підготовки проведення та звітності дала змогу довести, що ефективність останнього залежить від раціонального розподілу його складових, а саме: підготовка до роботи – 35-55% (в позаурочний час), визначення рівня готовності студента до лабораторного практикуму – 15%, безпосереднє виконання – 50%, опрацювання результатів та їх математична і графічна інтерпретація – 25%, оцінювання знань та умінь студента – 10%.

Звичайно не всі аспекти з організації самостійної роботи нами охоплені. Зокрема є необхідність розробки теорії складання навчальних планів з огляду на місце в них всіх видів самостійної роботи, проведення порівняльного аналізу досвіду організації самостійної роботи у вищих навчальних закладах Європейського Союзу, розробки теорії і методики складання стандартів освіти, організації практичної підготовки студентів за наскрізними технологіями.

#### Список використаних джерел:

1. Коваленко О.Е. Дидактичні основи професійно-методичної підготовки викладачів спеціальних дисциплін: дис. ... док-

тора пед. наук: 13.00.04 / Коваленко Олена Едуардівна. – Х., 1999. – 407 с.

2. Журавська Л.М. Концептуальні умови управління самостійною роботою студентів у вищих закладах освіти / Л.М. Журавська // Освіта і управління. – 1999. – Т.3, число 2. – С. 105-115.
3. Козаков В.А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: учебное пособие / В.А. Козаков – К.: Вища шк., 1990. – 248 с.
4. Пидкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальное исследование / П.И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
5. Алексюк А.М. Освітні технології навчання в сучасній вищій школі України: деякі питання теорії і практики / А.М. Алексюк // Технології навчання: зб. наук. пр. / Рівненський пед. ін-т. – Рівне, 1999. – С. 25-32.
6. Солдатенко М.М. Самостійна пізнавальна діяльність як засіб забезпечення неперервної освіти / М.М. Солдатенко // Педагогічна освіта: досвід, проблеми, перспективи: наук.-метод. зб. – Миколаїв, 1996. – С. 9-14.
7. Зінковський Ю.Ф. З досвіду наскрізної підготовки вступнеї системи освіти / Ю.Ф. Зінковський // Проблеми та шляхи розвитку вищої технічної освіти: V Міжнар. наук.-метод. конф. – К., 2000. – С. 21-23.
8. Бендера І.М. Організація самостійної роботи студентів агроінженерних спеціальностей за кредитно-модульною системою / І.М. Бендера // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. пр. / Укр. інж. пед. академія. – Х., 2005. – №10. – С. 207-222.
9. Орлов В.Ф. Проблеми підготовки фахівця-аграрника до управлінської діяльності / Теоретичні питання культури, освіти, виховання: зб. наук. пр. / Київ. держ. лінгвістичний ун-т. – К., 2006. – Вип. 33. – С. 188-191.
10. Астахова В.І. Кадровий потенціал вищої школи в умовах переходу до неперервної освіти / В.І. Астахова // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: зб. наук. пр.: [у 2 ч.] / за ред. І.А. Зязюна та Н.Г. Ничкало. – К., 2001. – Ч.1. – С. 147-153.
11. Романовський О.Г. Теоретичні і методичні основи підготовки інженера у вищому навчальному закладі до майбутньої управлінської діяльності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук; спец: 13.00.04 – Теорія і методика професійної освіти / О.Г. Романовський. – К., 2001. – 40 с.
12. Гуревич І.Р. До питання про інформаційні технології в навчально-виховному процесі / І.Р. Гуревич, Вольфганг Хйоппер // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр.: [редкол. І.А. Зязюн (голова) та ін.]. – К.; Вінниця, 2000. – С.164-165.

Resulted results of theoretical experimental researches of efficiency of introduction of modern through forms of organization of independent work of students of agroengineer specialities.

**Key words:** through independent work, motivation, planning, evaluation rating, passport system, models, mechanisms of activation, pedagogical experiment.

Отримано: 12.09.2009

УДК 378.147:53

І. Т. Богданов

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

## ДЕЯКІ МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Стаття присвячена розгляду деяких філософських та методологічних аспектів організації навчально-виховного процесу щодо підготовки вчителя фізики. Виділено та описано рівні методології у контексті фізико-технічної підготовки майбутнього фахівця. Акцентовано увагу на специфіці навчального процесу у вищій школі в контексті деяких філософських категорій.

**Ключові слова:** методологія, рівні методології, філософія, категорії і закони філософії.

Термін «методологія», що походить від сполучення метод (грецькою *methodos* – шлях дослідження, пізнання, теорія, вчення) і ...логія (*logos* – наука) можна трактувати як вчення про структуру, логічну організацію, методи і засоби діяльності. Він використовується для позначення різнорівневих явищ і процесів: філософських – найбільш узагальнений

опис сутності явищ і процесів; конкретно наукових – охоплює специфічні ознаки певних галузей знань; технологічних – визначає коректність організації досліджень та використання конкретних методичних прийомів (технологій). Методологія науки – вчення про принципи побудови, форми і способи наукового пізнання. Метою пропонованої статті є

розгляд виділених рівнів методології у контексті фізико-технічної підготовки майбутнього вчителя фізики.

Найбільш високим рівнем абстрагування від конкретних обставин будь-якого наукового дослідження є **загальнофілософський** рівень. У теперішній час, з відходом у минуле СРСР, у науковому товаристві відновлено дискусію щодо матеріалістичних або ідеалістичних основ світотворення. Зазначимо, що сьогодні стає «немодним» матеріалістичне трактування світу. Науковці, особливо гуманітарного спрямування, поділяють і пропагують ідеалістичні ідеї, наприклад, щодо наявності загальносвітового інформаційного простору, існування елементарних частинок (лептонів), які визначають матеріалістичний характер ідеальних об'єктів тощо. Проблема зіткнення двох глобальних ідей світоустрою набуває рис суб'єктивізму і потребує самовизначення науковців. Тобто, дослідник або поділяє матеріалістичний трактування, і при наявності «білої плями» шукає пояснення у сфері об'єктивних процесів і явищах, або визнає наявність ірраціонального світу, який ще є непізнаним. Ми поділяємо матеріалістичні погляди і вважаємо, що повернення діалектиці статусу універсального методу наукового пізнання є актуальним завданням методології. Методологія розглядає події у єдності гносеологічного (пізнавального), аксіологічного (ціннісного) і праксеологічного (прагматичного) підходів. Відмова від будь-якого з них свідчить про неповноту методологічної розробки певної проблеми [6, с.61].

Розглянемо специфіку навчального процесу у вищій школі в контексті деяких філософських категорій. У якості приклада згадаємо закон єдності та боротьби протилежностей. Цей закон можна інтерпретувати як протиріччя між формуванням студента – майбутнього професіонала, що є цілісною особистістю і роздробленістю конструктивної підготовки фахівця на окремі складові. Така суперечність перетворюється у протиріччя між можливим рівнем міжпредметних зв'язків, інтеграції різних дисциплін та реальним рівнем теоретичної розробки проблеми і станом упровадження конкретних висновків і рекомендацій науки у реальному житті. Велика група протиріч пов'язана з функціонуванням поняття «викладач вищої школи». Наприклад, між бажанням викладача бути реалізованим у той чи іншій галузі наукового знання (написання наукових і навчально-методичних робіт та отримання відповідних наукових ступенів та звань), що потребує значного напруження розумових сил, часових та організаційних ресурсів і необхідністю виконувати на високому рівні навчальне (і не тільки) навантаження біля 900 академічних годин за навчальний рік. Але, на наш погляд, найбільш суттєве і показове протиріччя у сучасній вищій школі полягає у зростанні майже у геометричній прогресії об'єму інформації, що підлягає засвоєнню і обмеженістю можливостей здійснити такі процедури у відведені строки навчання. Вирішення такого протиріччя ставить на порядок денний створення і запровадження принципово нових технологій навчання, які були б у змозі забезпечити якісне засвоєння великих обсягів інформації, наприклад, спеціальних інтегрованих курсів, які об'єднують і концентрують зміст декількох окремих навчальних дисциплін тощо [5, с.34].

Прикладом прояву філософського закону переходу кількісних змін у якісні є наступна теза: значної зміни рівня сформованості конкретних компонентів знань, розумового вміння або операції можна очікувати лише як результату спільної плідної діяльності студента і викладача протягом певного проміжку часу. Ще однією важливою категорією філософії є «традиція» (від латинської *traditio* – вручення), яка трактується як особливий закон, оскільки є стійким відношенням, який повторюється. Функціонально значення традиції полягає у можливості вирішувати нові завдання на основі досвіду, що накопичений у минулому. Традиція не може бути протиставлена інновації, оскільки не є сталою, статичною категорією, а постійно поповнюється новими даними, інтерпретаціями відомих явищ і процесів тощо [5, с.41].

Наступний рівень методології – **загальнонауковий**. Методологія науки розвивається відповідно до діалектико-матеріалістичної теорії пізнання, що вказує на практичне походження пізнавальної діяльності. Таке твердження осо-

бливо актуалізується в сучасних умовах, коли залучення науки (як прикладної так і фундаментальної) до вирішення практичних завдань є не винятком, а нормою. Головною проблемою, що постає перед методологією науки є проблема структури і генези наукового знання. Вони по-різному вирішувалися різними методологічними концепціями, але завжди були стрижнем, навколо якого групувались дослідження. Наприклад, у гносеології ставиться питання щодо можливості пізнання світу – про можливість проникнення людського мислення до структури буття, пізнання його законів і представлення їх у теоретичній формі. Тобто, у гносеології розглядається фундаментальне питання щодо пізнання світу і шляхах реалізації пізнавальних здібностей людини. У методології питання щодо сутності пізнання в явній формі не ставиться, вирішуються конкретні проблеми, що наближені до практичних пізнавальних завдань. Практична спрямованість методологічних досліджень приваблює можливість і необхідністю розкриття процесів розвитку наукового знання у тісному зв'язку з конкретними даними пізнавальної діяльності, даними прикладних наук. Так, у науці XIX ст. була тенденція розглядати техніку і технічні знання як застосування досягнень природничих наук до вирішення практичних завдань. Дійсно це так, але обмежується цим сфера технічної діяльності, чи вона дещо ширше? Перш за все відмітимо, що успіхи у технологічній сфері діяльності людини мали місце значно раніше, чим сформувалася експериментальна наука. Так, появу експериментальної науки дослідники відносять до XV-XVI ст., а технічний прогрес бере свій початок з кістяних і кам'яних знарядь праці. Можна говорити про античну і середньовічну науку, але у той час наука не відігравала провідної ролі у розвитку виробництва, а скоріш слідувала за його розвитком.

Окреслимо у загальних рисах актуальні напрями загальнонаукового рівня методології. У теперішній час суспільство відмовляється від технократичної моделі розвитку науки на користь гуманістичної, що зумовлює зміну парадигмальних принципів і прийомів наукового пізнання. Тенденцією сучасної науки є переважання інтеграції над диференціацією. Аналітичні процедури виступають як такі, що обслуговують процеси синтезування (системоутворення). Це означає, що основними об'єктами наукового дослідження стають складні, якісно неоднорідні за змістом комплекси, що функціонують не за законами лінійної логіки, а за системними багатодетермінованими причинно-наслідковими зв'язками. Суттєвою ознакою сучасної науки є перехід від систем з фіксованим станом до нестійких, яким притаманні періоди біфуркацій – глобальної невірності, а також до систем, які здатні до самоорганізації (синергетичний напрям) [6, с.62].

Наступним рівнем методології є **міждисциплінарний**, який визначається розглядом різних наукових галузей відповідно до притаманного їм рівня абстрагування. Розгляд наукових дисциплін у цьому ракурсі дозволяє уникнути деяких типових помилок, коли поняття, «позичені» в одній галузі знань некритично розповсюджуються на інші. У такому разі методологічним завданням є чітке усвідомлення категоріального смислового навантаження окремої наукової дисципліни. Особливо важко витримати такі вимоги у споріднених дисциплінах. Наприклад, у психології поняття «мотивація» насамперед означає наявність внутрішніх збудників активності людини, упорядкованих у певну ієрархізовану структуровану систему. У той же час у педагогіці, поняття «мотивація» перш за все асоціюється із зовнішніми впливами. Тому дослідник має з'ясувати витоки того чи іншого поняття, його первинний зміст, трансформації, які відбулись при міжнауковому використанні.

Подальший рівень методології обумовлює вибір певної теоретичної системи, на базі якої буде проводитися дослідження. Методологія стверджує, всі теоретичні і практичні підходи є цінними для процесу пізнання, адже кожен з них висвітлює такі ракурси об'єктивних дослідження, які не можуть бути усвідомленими іншими. Крім того, сучасна методологія допускає можливість елективного розгляду певних аспектів, з об'єднанням концептуальних ідей і методів різних теоретичних систем і підходів, але це не є

довільне нагромадження взаємно неузгоджених фрагментів. Такий елективний підхід має будуватися за усіма законами логіки (сислової несуперечливості, чіткого визначення, утримання наскрізних смислів і значень, узгодження родових зв'язків тощо) [6, с.63]. У методичі фізики, на наш погляд, найбільш повний перелік підходів щодо організації навчально-виховного процесу наведено у дослідженні Шарко В.Д. [7, с.56], зокрема, як такі, що найбільше відображають сучасні тенденції розвитку освіти вона виділяє наступні: гуманістичний, адаптаційний, особистісно-орієнтований, культурологічний, аксіологічний, системний, інтегративний, діяльнісний, технологічний, компетентнісний, праксеологічний, акмеологічний, андрагогічний, герменевтичний, рефлексивний та синергетичний. На наш погляд, їх можна звести (укрупнити) до трьох основних: гносеологічного (пізнавального), аксіологічного (ціннісного) і праксеологічного (прагматичного) підходів, причому, наприклад, діяльнісний, інтегративний можна віднести до гносеологічного; гуманістичний, культурологічний – до аксіологічного, а синергетичний розглядати як складову праксеологічного. Гузій Н.В. у своїй монографії [3, с.82-83] запропонувала таку ієрархічну структуру методологічних підходів: загальнонауковому рівню відповідають системний, синергетичний, історико-цивілізаційний підходи; конкретно-науковому рівню – діяльнісно-зорієнтовані підходи (діяльнісний, праксеологічний), особистісно-зорієнтовані (гуманістичний, антропологічний, культурологічний, аксіологічний, індивідуально-творчий), професійно-орієнтовані (професіографічний, акмеологічний) щодо розкриття педагогічного професіоналізму.

Заключним рівнем методології можна назвати **технологічний**. Теорія в технічних (технологічних) науках має всі зовнішні ознаки природничонаукової теорії: абстрактно-теоретичні схеми, що репрезентують об'єкт дослідження; математичний апарат; приклади співвіднесення теоретичних суджень з предметним матеріалом. Завдання технічної теорії полягає у розкритті зв'язків певними групами величин, які характеризують структурні та функціональні особливості об'єкта. Моделі, що використовуються технічними науками для опису своїх об'єктів запозичуються з природознавства, а саме з сукупності конкретних теоретичних конструкцій, що вибудовані завдяки прикладним дослідженням. Достатньо часто технічні науки задовольняються математичними моделями об'єктів, які надають феноменологічний опис та показують кореляцію характеристик без розгляду сутності фізичних процесів, які мають місце безпосередньо в об'єкті дослідження. Технічні науки – така галузь наукового знання, що є найближчою до суспільно корисної практики, вони слугують базисом для побудови структур дії, рецептів-вказівок, що відносяться як до процедур конструювання і проектування, так і до технологічних дій, прийомів експлуатації техніки. Тобто з технічного знання безпосередньо витікають рецепти практичної діяльності.

Таким чином, технічні знання та комплекс процедур з їх набуття (освітні технології) пролягають між фундаментальними дослідженнями та безпосередній практичній діяльності. Технічні знання формуються як під впливом практики, так і природничо-наукових досліджень. Технічні науки – є своєрідним акумулятором досягнень теоретичного природознавства.

Увага до методологічних проблем технічних наук особливо актуальна у теперішній час у зв'язку з прискоренням науково-технічної революції (НТР), що актуалізує зв'язок теорії і практики. Інтенсивний характер розвитку основних напрямів НТР в сучасному виробництві, нові соціально-економічні умови вимагають подальшого вдосконалення фундаментальної та експериментальної підготовки фахівців. Економічна криза, що вирує останнім часом у світі актуалізує посилення прикладної компоненти підготовки у вишах, яка сприяє більш ефективній адаптації і соціалізації випускників. Особистість повинна мати міцні знання, широкий культурний і науковий кругозір, виявляти свідоме та творче ставлення до праці, швидко освоювати новітню техніку та сучасні технології.

У сучасних умовах вища школа має надавати студентам не тільки певну суму знань, а й навчити майбутнього

фахівця творчо мислити, самостійно вдосконалювати, оновлювати та розвивати свої знання, уміння, навички; оволодівати технологіями прийняття оптимальних рішень, прогнозувати наслідки власної діяльності у різних ситуаціях; опанувати культуру системного підходу до прийнятної професійної діяльності. Відійшло у минуле таке поняття як розподіл випускників навіть для тих, хто навчався за держзамовленням. Така обставина красномовно свідчить про те, що частина новоспечених фахівців працювати за фахом не зможуть. Цей факт обумовлює різке збільшення «ваги» фундаментальної і прикладної складової підготовки – прошарку дисциплін, які відносяться як до інваріантних – іноземна мова, інформатика, економічні знання і т. ін., так і варіативних – електротехніка, радіоелектроніка тощо. Знання основ сучасного виробництва не тільки допоможе молоді швидко адаптуватися на ринку праці, а й зробить її професійно затребуваною та мобільною. Стосовно підготовки вчителя фізики таке завдання ставиться перед фізико-технічною складовою фахової підготовки вчителя. Фізико-технічна підготовка розглядається як процес і результат засвоєння систематизованих знань із загальних наукових основ сучасного виробництва, формування вмінь і навичок, необхідних для поведінки з типовими (доступними) знаряддями праці, поширеними в різних галузях. Кінцева мета такої підготовки – вироблення якостей особистості, що дозволяють вільно орієнтуватися у всій системі суспільного виробництва. Взаємозв'язок фундаментальної і прикладної (технічної) фізики наведено у роботі Брокса А. [1, с.30] (рис. 1).



Рис. 1

Оскільки дидактика фізики як педагогічна наука має своєю концептуальною основою гносеологію, а предметом дослідження – навчальний процес з фізики вона є наукою інтегративною, тому еволюцію та внутрішню логіку її розвитку визначають динаміка і спрямованість розвитку базисних наукових дисциплін, що нею інтегруються, зокрема фізика-наука, електротехніка-наука, радіоелектроніка-наука тощо. При цьому наука фізика впливає двома шляхами на розвиток фізичної освіти [2].

**Перший** – це безпосереднє відображення фундаментальних фізичних теорій і законів у змісті фізичної освіти. Перманентний процес оновлення фізичного знання спричиняє необхідність оновлення і генералізації курсу фізики.

**Другий** – опосередкований – шляхом використання фізичних відкриттів у технічних винаходах і виробництві, тобто реалізації науково-технічного прогресу, який у свою чергу детермінує зміст і структуру фахової підготовки, і тим самим впливає на зміст і структуру фізичної освіти в плані соціального замовлення.

Лазарев М.І. у своєму дослідженні [4, с.50-51] обґрунтував необхідність урахування процесів узагальнення емпіричних даних і конкретизації філософських законів, методів та категорій, що діалектично взаємодіють між собою при розробці теорії поліізоморфного змісту технологій навчання, як засобу інтенсифікації навчально-виховного процесу. Процедура взаємодії конструктивів відбувається за схемою відношень філософських категорій «загальне – особливе – конкретне». До категорії «загальне» відносимо філософські закони, методи, категорії; «особливе» включає загальнонаукові та психологічні засади; «конкретне» – закони, методи, категорії теорії змісту певної дисципліни. Емпіричні дані дидактичного процесу в такій схемі відношень виконують роль фільтра для відбору адекватних носіїв змісту філософських, загальнонаукових та конкретнопредметних законів, методів і категорій.

Розглянемо у загальних рисах принципову відмінність методологічних засад вузівської освіти від загальної середньої освіти.

По-перше, різняться цілі середньої і вищої освіти, а відтак і принципи організації навчально-виховного процесу. Наприклад, звернемо увагу на принцип професійної спрямованості. Якщо у середній школі такий принцип передбачає формування елементів функціональної грамотності в умовах профілізації, то у вищій школі принцип професійної спрямованості стає стрижневим – увесь навчальний процес підпорядковується завданню формування знань, вмінь, навичок підготовки фахівця певного профілю, що передбачає конструювання викладачами таких способів діяльності студентів, які б імітували майбутню професійну діяльність, яка включає: уміння аналізувати роль і ступень впливу чинників і умов на характер явища, що досліджується, визначати найбільш значимі з них і такі, якими можна знехтувати; уміння виявляти такі умови, коли значимість окремих факторів кардинально змінюється; уміння інтерпретувати експериментальні данні, що представлені на графіках, діаграмах, таблицях гістограмах тощо.

По-друге, принцип диференціації навчання у вищій школі набуває більш широкого змісту і передбачає можливість не тільки рівневої (отримання кваліфікацій «бакалавр», «спеціаліст», «магістр»), а й профільної (можливість отримання другої-третьої професії, у тому числі і робітничої, починаючи з другого-третього курсу на факультетах перепідготовки, підвищення кваліфікації, робітничих професій тощо). Так, наприклад, у процесі фізико-технічної підготовки майбутнього вчителя фізики формується низка навичок і вмінь, які можуть бути корисні не тільки в обраній професії, а й в суміжних галузях знань, а також у повсякденному житті (табл. 1).

Таблиця 1.

Уміння	Змістове наповнення
Вимірювальні	Вимірювальні прилади, їх будова, принцип дії, схеми включення
Аналітичні	Розрахунок параметрів електричних кіл та електроустановок різними методами (кількісними і якісними), побудова векторних та хвильових залежностей основних параметрів.
Експериментальні	Організація та реалізація експериментів, які унаочнюють основні фізичні процеси, явища та мають практичну (повсякденну) реалізацію
Конструкторсько-монтажні	Конструювання та монтаж реальних електричних кіл і установок, що можуть використовуватись як у лабораторному практикумі так і у житті

По-третє, студент вищу є більш вмотивованим у результатах навчання ніж школяр, відтак об'єм вузівського навчального матеріалу, і відповідно зусилля, щодо його якісного викладання та сприйняття є принципово іншими ніж у середній школі, що зумовлює використання інших форм і методів роботи [5, с.30].

Специфіка вищої освіти передбачає особливий підхід до проблеми відбору змісту освіти. У загальному вигляді критерії відбору змісту освіти запропонував Бабанський Ю.К., серед яких: цілісність відображення наукової, культурної, суспільно-політичної, виробничо-технічної інформації; наукова і практична значимість (корисність) інформації; відповідність державним стандартам; урахування міжнародного досвіду тощо.

Самойленко П.І. та Коржув А.В. у роботі [5, с.31] представили більш конкретні формулювання, що відображають специфіку вищої школи.

1. Принцип науковості змісту вищої освіти має забезпечувати методологічну та світоглядну спрямованість навчального матеріалу.

2. У процесі організації навчально-виховного процесу необхідно створення цільової установки на безперервне продовження освіти, оскільки НТР потребує постійного оновлення і вдосконалення знань. Тому метою вищу є не стільки «наповнення» студента певним об'ємом знань, скільки формування у нього пізнавальних умотивованих стратегій самоосвіти як основи майбутньої професійної діяльності і подальшої соціалізації.

3. Збільшення «питомої ваги» самостійної роботи у навчальних планах, що інтенсифікується переходом національної освітньої системи на рейки кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Таким чином, організація навчально-виховного процесу на методологічних засадах, сучасна національна освітня парадигма сприяє формуванню у студентів наступних методологічних (пізнавальних) якостей: уміння на прикладі часткового внутрішньодисциплінарного завдання виявити загальні пізнавальні етапи, співвідношення загального і часткового, дискретного і безперервного тощо; уміння спроектувати і реалізувати узагальнений метод (спосіб) розв'язання задачі, запропонувати гіпотезу та здійснити її перевірку, проаналізувати отриманий результат; уміння перейти від конкретних об'єктів, явищ, процесів до їх моделей та навпаки; уміння користуватися методом аналогій; уміння класифікувати та аналізувати негативний результат власної діяльності на будь-якому етапі з метою корегування [5, с.188].

Результати проведеного дослідження з урахуванням зазначених підходів дозволяють виділити шляхи інтенсифікації фізико-технічної підготовки майбутнього вчителя фізики: висвітлення прикладного значення навчально-наукової інформації, наприклад, аналіз застосування певних фізичних явищ, закономірностей і процесів у техніці і побуті; організація практикуму з розв'язування задач зі збільшенням питомої ваги задач реального технічного змісту і практичної спрямованості; організація лабораторного практикуму, у тому числі з реально діючим устаткуванням; експериментальними установками, що виготовлені із залученням тих, хто навчається; проведення семінарських занять з питань екологічної безпеки функціонування електроустановок; питань історії електротехніки, у тому числі біографічних віх видатних учених галузі; обговорення екскурсій на реальнодіючі об'єкти тощо; запровадження факультативних спецкурсів, наприклад: «Основи технічного конструювання», «Електронні основи автоматики та обчислювальної техніки», «Вибрані питання історії електротехніки» тощо; організація позааудиторної роботи.

#### Список використаних джерел:

1. Брокс А. Современный контекст системного развития деятельности общеобразовательной физики // Материалы X Международной конференции, Санкт-Петербург, Т.1. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2009. – С. 28-31.
2. Богданов І.Т., Сосницька Н.Л. Фізика як навчальний предмет: історико-методичний аспект: Навчальний посібник + CD. – К.: Четверта хвиля, 2007. – 280 с.
3. Гузій Н.В. Педагогічний професіоналізм: історико-методологічні та теоретичні аспекти: Монографія. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 243 с.
4. Лазарев М.І. Полісистемне моделювання змісту технологій навчання загально інженерних дисциплін: Монографія. – Х.: Вид-во НФаУ, 2003. – 356 с.
5. Самойленко П.І., Коржув А.В. Высшее профессиональное образование: содержательный и методологический аспекты. – М.: Изд. «Янус-К», 2008. – 244 с.
6. Семиченко В.А. Методологічні проблеми сучасних психолого-педагогічних досліджень // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер. Педагогіка і психологія. – 36. статей: Вип. 6. Ч.1. – Ялта: РВВ КДГІ, 2004. – С. 58-64.
7. Шарко В.Д. Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти. Монографія. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 440 с.

The article is devoted to some philosophical and methodological aspects of organization of educational process as for training of physics teacher. Some levels of methodology in the context of physical and technical training of future specialist have been defined and described. The author puts emphasis on the specific of educational process at higher school in the context of some philosophical categories.

**Key words:** methodology, levels of methodology, philosophy, categories and laws of philosophy.

Отримано: 1.09.2009