

УДК 377.6005(045)

Муранова Н. П.
Національний авіаційний університет

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

У статті представлено аналіз провідних методологічних підходів до проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті – компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного, системного. З'ясовано специфіку розгляду методології досліджуваної проблеми на рівні філософського знання, загальнонауковому та конкретнонауковому рівні. Сформульовано висновок про необхідність використання в процесі дослідження теорії мотивації та соціалізації для комплексного аналізу проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників.

Ключові слова: *фізико-математична підготовка, старшокласники, технічний університет, компетенції, особистісна орієнтація навчання, діяльність, мотивація.*

Методологія, як свідчить філософська література [1], – це вчення про метод або теорія методів. Це найбільш широке окреслення категорії методології у його філософському значенні [2]. В “Енциклопедії освіти” подається визначення методології С. Гончаренка, який зазначає, що поняття методології є одним із найбільш невизначених у науці. Тому вчений окреслює методологію в широкому розумінні “як систему принципів і способів побудови теоретичної і практичної діяльності” і застерігає проти ототожнення методології з філософією.

С. Гончаренко пропонує виділяти в методологічному підґрунті окремого дослідження перший рівень – рівень філософського знання, другий – загальнонаукову методологію, третій – конкретнонаукову методологію [3, с. 498].

Мета статті полягає в обґрунтуванні методологічних засад фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті.

У методології досліджуваної нами проблеми ми виділили кілька рівнів її розгляду: рівень філософського знання; загальнонауковий рівень; конкретнонауковий рівень. *Рівень філософського знання* в методології педагогічного дослідження передбачає використання діалектики і метафізики як способів мисленої діяльності. Крім них, до означеного рівня можна віднести також окремі методи – аналітичний, феноменологічний, інтуїтивний, герменевтичний та інші. Діалектика проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті передбачає реалізацію основних діалектичних закономірностей (єдності і боротьби протилежностей, переходу кількісних змін у якісні, єдності загального, одиничного і особливого тощо), які дозволяють інтерпретувати педагогічні явища і процеси на філософському рівні [4, с. 81]. Крім того, до загальнофілософського рівня можемо віднести системний підхід як базовий для вивчення педагогічних процесів і явищ.

Філософський рівень осмислення проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників дає можливість розробити певну модель реальності, через призму якої можна формулювати як аналітичні, так і прогностичні висновки щодо її можливого подальшого розвитку на підставі здійсненого нами дослідження. На рівні філософського осмислення проблеми дослідження в гуманітарних науках можуть бути сформовані власні світоглядні орієнтири, які справляють вплив на авторську позицію дослідника й

аксіологічні результати дослідження.

Загальнонаукова методологія представлена напрямками, концепціями, системами наукового знання про педагогічну проблему, яка досліджується. Фактично в цьому випадку теорія виступає методом дослідження, оскільки виконує функції інтерпретації програми теоретичного й емпіричного дослідження, постановки проблеми, побудови базової концепції дослідження тощо. У нашому випадку на рівні загальнонаукової методології ми розглядаємо провідні підходи до проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті – компетентнісний, особистісно орієнтований, діяльнісний. Крім того, на загальнонауковому рівні знаходяться такі необхідні для нашого дослідження поняття, як модель, структура, функція, система та ін.

Конкретнонаукова методологія наукового дослідження може бути окреслена як сукупність окремих галузевих теорій, які дають можливість пояснити певні аспекти досліджуваної нами проблеми – теорії соціалізації, теорії розвивального навчання, теорії індивідуалізації й диференціації навчального процесу тощо. На рівні конкретнонаукової методології розробляється програма дослідження доуніверситетської фізико-математичної підготовки старшокласників, формується сукупність діагностичних методик тощо.

В. Ягупов пише, що методологія в широкому сенсі – це система принципів і засобів організації та побудови теоретичної й практичної діяльності, а також вчення про цю систему [5]. На думку В. Кохановського, методологія має два основних значення: по-перше, як система способів і прийомів, які застосовуються в певній галузі наукового пізнання; по-друге, як вчення про означену систему [6, с. 167].

У широкому сенсі методологія – це сукупність методологічних принципів і підходів, якими має керуватися дослідник, щоб отримати якомога більш істинний результат. Для більшості педагогічних досліджень філософською методологічною основою виступає вчення про причинну зумовленість явищ, про об'єктивність і діалектичне поєднання природи, суспільства і людини, про пізнаваність світу. Крім філософської діалектики, важливе значення для педагогічних досліджень (і для нашого дослідження в тому числі) має *екзистенціалізм*, у межах якого індивідуальне формування особистості детермінується її вільним розвитком, вчинками і відповідальністю за них. Тому завдання навчального закладу переорієнтується на саморозвиток і самовизначення учня, свободу у виборі програм навчання та ін.

Крім діалектики та екзистенціалізму, для пояснення феномена фізико-математичної підготовки старшокласників важливим вважаємо застосування *прагматизму* як філософської течії ХХ століття (інші назви – прогресивізм, експерименталізм, конструктивізм [7]). Заснований Дж. Дьюї та Дж. Мідом, прагматизм наполягає на тому, що насправді корисним є лише те знання, яке приносить у перспективі успіх [8]. Навчання, за теорією прагматизму, має протікати в діяльності, у процесі вирішення різноманітних задач, які збагачують індивідуальний досвід особистості. Послідовники педагогіки прагматизму – неопрагматики (А. Маслоу, А. Комбс, Е. Келлі, С. Хук та ін.) [9, с. 258] зробили наголос на індивідуалізмі у навчанні та вихованні особистості, яка має керуватися лише власними інтересами і власною волею для вибору своїх дій. Учені наголошують на тому, що основними положеннями прагматизму передбачено таке: школа має розкрити здібності дитини, закладені природою; у процесі навчання учень повинен здобути вміння використовувати свої знання при вирішенні життєвих ситуацій; зміст навчання має підлягати цілям розв'язання практичних проблем [10].

В другій половині ХХ століття стала активно розроблятися педагогіка *постмодернізму*, представники якої – А. Ізвеків, Дж. Канчелоу, П. Козловські,

А. Огурцов, П. Слеттері та ін. [11-14] відстоюють думку про поліфонічність педагогічного впливу на особистість. При цьому заперечується можливість побудови єдиної правильної, універсальної, строго окресленої моделі освіти для всіх, запропоновано натомість контекстне, діалогічне, культурообмінне навчання і виховання. Для нашого дослідження педагогіка постмодерну цінна своїми положеннями про освіту як окультурення, що здатне розкрити образ такої особистості, яка розвивається з урахуванням як власних цілей і внутрішніх потенцій, так і всієї сукупності можливих наслідків включення її в педагогічний процес [15]. Тому педагогіка постмодернізму наполягає на суб'єкт-суб'єктній основі педагогічної діяльності, на рівноправності учня і педагога [16, с. 254-257]. Американський учений-педагог Дж. Кінчелоу ґрунтує своє бачення навчального процесу в епоху постмодернізму на тому, що основним завданням його є “виробництво своїх власних знань” [17, р. 26] у вигляді заново інтерпретованого власного життя, відкриття власних можливостей, сил і талантів і самореалізації свого особистісного потенціалу.

Особливістю методології нашого дослідження є те, що вона фактично **триєдина**, оскільки в ній можна виділити методологію педагогіки, методологію науки і методологію наукових досліджень. Зазначена триєдність, однак, не знижує рівня наукової коректності поставлених завдань і мети дослідження, оскільки підкреслює комплексний, системний характер проблеми, що розглядається.

Загальнофілософська методологія, яка впливає на весь навчально-виховний процес на всіх його ступенях, безпосередньо пов'язана з методологією науки: у нашому випадку з методологією математики і фізики як підґрунтям побудови всього навчального курсу – в старших класах, в системі довузівської підготовки у вузі, а також із методологією педагогіки як галузі знання, в межах якої проводиться дане дослідження.

Означена триєдність методології досліджуваної нами проблеми передбачає множинність теоретичних і методологічних підходів до її окреслення. Виходячи зі специфіки об'єкта і предмета нашого дослідження, а також особливостей його методології, ми визначили **провідними науковими підходами** до аналізу проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті компетентнісний, особистісно орієнтований, діяльнісний, системний.

Компетентнісний підхід до проблеми нашого дослідження є важливим з огляду на те, що фізико-математична підготовка старшокласників до навчання в технічному університеті є необхідною умовою формування у них системи компетентностей, які будуть розвиватися згодом у процесі професійної підготовки. Дослідження системи освіти у різних країнах приводять до висновку, що стандартизована система компетентностей випускників шкіл дає їм можливість співвідносити свої навчальні досягнення з досягненнями інших, а педагогам та науковцям – моніторити рівень підготовки старшокласників до подальшого навчання, стан сформованості у них особистісних якостей, необхідних для професійного зростання та успішної соціалізації.

У педагогічній науці вивчаються та розглядаються різні аспекти компетентнісного підходу, складові, характеристики та можливості їх застосування в освітньому процесі. Проте й досі не існує досконалої вивченості та єдиної методології з проблем їх вивчення і застосування і, як наслідок, виникає фрагментарність методичного забезпечення в освіті на всіх її рівнях. Це тягне за собою низку проблем, пов'язаних із реалізацією компетентнісного підходу в освітньому процесі. Для визначення власної точки зору та побудови концепції компетентнісного підходу в системі доуніверситетської підготовки майбутніх студентів технічних спеціальностей розглянемо найбільш поширені в сучасній педагогіці моделі компетентнісного підходу.

Компетентнісний підхід вважається на сьогодні вимогою часу, тому він продовжує

вивчатися сучасними дослідниками, які шукають й обґрунтовують його суттєві характеристики, що є відмінними від будь-яких інших підходів. І.Бех включає до структури компетентності навчальні здібності, знання та вміння (вміння успішно навчатися) та навички (комунікативні, соціальні), моральні цінності (громадянська відповідальність чи відповідальність за навколишнє середовище), ставлення (групова солідарність). Ученим визначена змістова структура за спрямованістю компетентностей: предметно-знаннєва, організаційна, соціально-технологічна, екологічна, правова, політична, культурологічна, соціальна, економічна, а також компетентність у сферах комунікативної діяльності та особистого повсякденного життя людини [18]. Отже, автор поєднує у розумінні компетентностей традиційний знаннєвий підхід при описі змісту цього поняття та власне компетентнісний, в “уміннях”, “моральних цінностях”, які характеризують особистісні надбання.

Аналізуючи цілі та результати допрофесійної підготовки старшокласників, приходимо до висновку, що технічна підготовка передбачає певну базу компетентностей, що ґрунтується, зокрема, на фізико-математичному змісті навчання. Це не означає, що інший зміст середньої освіти не актуальний у підготовці майбутніх студентів для навчання на технічних напрямках. Він є необхідним для розвитку різних видів та аспектів, характеристик, особистісних якостей, здатностей майбутніх фахівців. Тому такий зміст, точніше його якісні властивості, для розвитку майбутнього фахівця має враховуватися в доуніверситетській підготовці.

Основи особистісно орієнтованого підходу до фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті стали розроблятися в педагогічній науці відносно недавно як певна новація в термінології і теорії педагогіки. Засади особистісно орієнтованої педагогіки закладено у визначенні особистісного підходу С. Гончаренком, який тлумачить його як “послідовне ставлення педагога до вихованця як до особистості, як до самосвідомого відповідального суб’єкта власного розвитку і як до суб’єкта виховної взаємодії” [19, с. 243]. “Енциклопедія освіти” пропонує визначення особистісно орієнтованого навчання (О. Савченко) як “організація навчання на засадах всебічного врахування індивідуальних потреб і можливостей учня, глибокої поваги до його особистості, ставлення до нього як до свідомого і відповідального суб’єкта навчально-виховної взаємодії з учителем і ровесниками” [20, с. 626].

Виходячи з поданого вище, відзначимо, що, на нашу думку, особистісна орієнтованість фізико-математичної освіти старшокласників у системі доуніверситетської підготовки виявляє себе в кількох аспектах:

– у соціалізаційному аспекті – як чинник самовизначення особистості на етапі обрання майбутньої професії; важливим є також урахування в процесі фізико-математичної підготовки вітагенного потенціалу кожного слухача, з яким він приходиться до системи доуніверситетської підготовки;

– в організаційному аспекті – як спосіб організації фізико-математичної підготовки в системі доуніверситетської освіти;

– у змістовому аспекті – як можливість диференціації й індивідуалізації процесу вивчення фізики і математики в системі доуніверситетської підготовки; реалізації цього завдання сприяє спеціально створена система методичного забезпечення фізико-математичної підготовки в системі доуніверситетської освіти; на користь змістового аспекту особистісно орієнтованого навчання виступає й можливість спеціального конструювання дидактичного матеріалу з математики і фізики з урахуванням індивідуального пізнавального досвіду кожного слухача;

– в емоційно-вольовому аспекті – як спосіб розвитку емоційно-вольової сфери, індивідуальної мотивації на навчання в технічному університеті, прагнення до

індивідуального професійного вибору.

Головною вимогою ефективності застосування особистісно орієнтованого підходу до фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті є визнання мети навчально-виховного процесу не в поєднанні навчання і виховання, а в розвитку індивідуальності майбутнього студента, в розвитку і корекції його здібностей з фізики і математики в системі доуніверситетської підготовки.

Діяльнісний підхід до проблеми фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті безпосередньо пов'язаний з особистісно орієнтованим, тому почасти в психолого-педагогічних дослідженнях використовується поняття “особистісно-діяльнісний підхід” (Л. Виготський, А. Савенков, О. Савченко, Т. Талізїна, В. Шищенко та ін.) [21-25]. Основи діяльнісного підходу до навчального процесу в загальноосвітній школі знайшли своє відображення у наукових розробках М. Алексєєва, Д. Левітєса, М. Лук'янової, В. Сластьонїна, А. Хуторського, І. Якиманської [26-30], вищої школи – у дослідженнях О. Бондарєвської, І. Бігич, А. Зязюна, М. Когана, О. Пехоти, В. Семиченко та ін. [31-36]. На підставі здійсненого аналізу наукової літератури можна сформулювати висновок, що розбіжності між особистісним та діяльнісним підходами можуть пролягати лише на теоретичному рівні; натомість рівень професійно-педагогічної практики передбачає їх фактичне ототожнення. Так, фізико-математична підготовка є окремим видом педагогічної діяльності; проте ця діяльність має чітко виражений особистісний характер, оскільки передбачає розвиток самовизначення старшокласника, його відповідальності перед прийняттям рішення про професійний вибір та ін. Не випадково дослідники стверджують, що особистісний підхід тісно пов'язаний із діяльнісним, адже особистість якраз і виступає суб'єктом діяльності [37, с. 119]. Т. Дзюбата пише, що в складі діяльності присутні чотири основні компоненти: суб'єкт та його потреби, мета, засіб реалізації мети, результат діяльності. Виходячи з цієї структури, ми інтерпретуємо зазначені компоненти щодо фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті як різновиду діяльності (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

Основні компоненти діяльності старшокласника у процесі фізико-математичної підготовки до навчання в технічному університеті

Складова процесу діяльності	Її сутність	Зміст зазначеної складової у фізико-математичній підготовці старшокласників як діяльності
Суб'єкт діяльності та його потреби	Суб'єктами діяльності є старшокласники, які мають потребу в фізико-математичній підготовці	Старшокласник як суб'єкт діяльності співпрацює з іншими суб'єктами своєї фізико-математичної підготовки в системі доуніверситетської освіти
Мета діяльності	Мета залежить від потреб суб'єкта і визначається його мотивацією в зазначеному виді діяльності	Мета старшокласника в системі доуніверситетської підготовки – поглибити, збагатити й розширити свої знання, вміння й навички з фізики та математики, щоб успішно вчитися в технічному університеті
Засоби реалізації мети діяльності	Засоби узалежнюються від мети діяльності і можуть бути як внутрішніми (внутрішні ресурси особистості), так і зовнішніми (ресурси, які надаються зовнішнім середовищем для реалізації мети)	Основним засобом реалізації мети фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті є комплексний ресурс системи доуніверситетської підготовки як структурного компонента загальноуніверситетського ресурсу технічного університету
Результат діяльності	Результат діяльності дає	Результатом фізико-математичної підготовки

	можливість співвіднести поставлену мету з досягнутими показниками діяльності	старшокласників у системі доуніверситетської підготовки є поглиблення, розширення й збагачення своїх фізико-математичних знань, умінь та навичок, успішне проходження зовнішнього незалежного тесту вання із фізики і математики та вступ до технічного університету
--	--	--

Зазначені підходи тією чи іншою мірою мають методологічно обмежений характер, оскільки розкривають певні сторони досліджуваної проблеми. Проте серед педагогічних методологічних підходів особливе, центральне місце займає **системний**, який дає змогу описувати й аналізувати педагогічні явища в їх системному розвитку і як елементи більш значущих педагогічних систем. Системний підхід у педагогіці став розроблятися у працях Ю. Бабанського, який виділив у навчальному процесі як системі такі елементи: цільовий, мотиваційний, змістовий, організаційний, контрольний, оцінно-результативний [38, с. 17]. Система (з лат. *systema* – цілісність, складена з частин) – це сукупність елементів, які перебувають у взаємозв'язку і утворюють певну цілісність [39]. У “Глумачному словнику іноземних слів” система окреслена як цілісність, наділена такими ознаками: певним порядком у діях, закономірністю присутніх у системі частин, взаємозв'язком елементів та ін. [40, с. 418].

Системність як ознака наукового дослідження виявляється, на нашу думку, на кількох рівнях:

- 1) на рівні застосування теоретичних і методологічних підходів, які мають бути взаємопов'язаними, взаємозумовлюватись між собою, відображати компоненти чи аспекти досліджуваного явища як системи;
- 2) на рівні окреслення категоріально-понятійного апарату дослідження, оскільки базові поняття дослідження мають бути приведені в систему;
- 3) на рівні теоретичного обґрунтування і практичної реалізації моделі фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті;
- 4) на рівні проектування програми експерименту та його реалізації в ході дослідження.

Таким чином, методологія нашого дослідження має триєдину структуру і представляє собою сукупність методології педагогіки, методології науки і методології наукових досліджень.

Серед провідних методологічних підходів, які створюють підґрунтя наукового аналізу обраної проблеми, виокремлено: системний (дає змогу описувати й аналізувати педагогічні явища в їх системному розвитку як елементи більш значущих педагогічних систем); діяльнісний (дає можливість окреслити процес фізико-математичної підготовки як цілеспрямовану навчальну діяльність майбутніх студентів в оволодінні означеними предметами з метою вступу до технічного університету); компетентнісний (важливий з огляду на те, що фізико-математична підготовка старшокласників до навчання в технічному університеті є необхідною умовою формування у них системи компетентностей, які будуть розвиватися згодом у процесі професійної підготовки); особистісно орієнтований (дає можливість аналізу диференціації й індивідуалізації процесу вивчення фізики і математики в системі доуніверситетської підготовки; способу розвитку емоційно-вольової сфери, індивідуальної мотивації на навчання в технічному університеті, прагнення до індивідуального професійного вибору). Серед наукових теорій, які складають теоретичне підґрунтя дослідження, на особливу увагу заслуговує теорія мотивації (оскільки мотиваційна основа активності старшокласника в процесі фізико-математичної підготовки визначається його потребами й інтересами) і теорія

соціалізації (дає можливість розглядати соціалізаційні можливості доуніверситетської освіти як однієї з освітніх моделей).

Перспектива подальших наукових пошуків пов'язується нами з реалізацією провідних методологічних підходів у побудові моделі фізико-математичної підготовки старшокласників до навчання в технічному університеті.

Використана література:

1. *Баскаков А. Я.* Методология научного исследования / А. Я. Баскаков, Н. В. Туленков. – 2-е изд-е, испр. – К. : МАУП, 2004. – 216 с.
2. *Петров Ю. И.* Методологические вопросы анализа научного знания / Ю. И. Петров. – М. : Высшая школа, 1977. – 224 с.
3. *Гончаренко С. У.* Методология / С. У. Гончаренко // *Энциклопедия освіти [Акад.пед.наук України ; гол ред. В. Г. Кремень]*. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
4. *Степин В. С.* Философская антропология и философия науки / В. С. Степин. – М. : Высшая школа, 1992. – 191 с.
5. *Ягунов В. В.* Педагогика : підручник / В. В. Ягунов. – К. : Либідь, 2002. – 560 с.
6. *Кохановский В. П.* Философия и методология науки : учебник для высших учебных заведений / В. П. Кохановский. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. – 352 с.
7. *Джуринский А. Н.* История педагогики : учебное пособие для пед. вузов / А. Н. Джуринский. – М. : Владос, 1999. – 484 с.
8. *Dewey J.* Democracy and Education / J. Dewey. – New York : Macmillan, 1916.
9. *Кошманова Т. С.* Развитие педагогической мысли в США (1960–2000) : монография / Т. С. Кошманова. – Львів : Світ, 1999. – 488 с.
10. *Огієнко О.* Тенденції розвитку проектної технології у зарубіжній педагогіці ХХ століття / Олена Огієнко // *Порівняльна професійна педагогіка*. – 2011. – № 1. – С. 31-38.
11. *Извеков А. И.* Педагогические задачи высшей школы эпохи постмодерна / А. И. Извеков // *Инновации в образовании : сб. матер. конф.* – Вып. 29. – СПб. : Санкт-Петербургское философское общество, 2003. – С. 65-80.
12. *Козловски П.* Культура постмодерна / П. Козловски. – М. : Республика, 1997. – 240 с.
13. *Огурцов А.* Антипедагогика: вызов постмодерна / А. Огурцов // *Высшее образование в России*. – 2002. – № № 4-5.
14. *Slattery P.* Curriculum development in the postmodern era / Slattery P. – N.Y., 1995.
15. *Суслова Т. И.* Действительность и педагогика постмодернизма / Т. И. Суслова // *Непрерывное педагогическое образование : качество, проблемы, перспективы : матер. общерос.науч.-метод. конф.* – Томск : ТГПУ, 2002. – С. 140-143.
16. *Корнетов Г. Б.* История педагогики: Введение в курс “История образования и педагогической мысли” / Г. Б. Корнетов. – М. : Издательство УРАО, 2002. – 268 с.
17. *Kincheloe J.* Toward a critical politics of teacher thinking: Mapping the postmodern / Kincheloe J. Westport, 1993. – 112 p.
18. *Бех И. Д.* Компетентнісний підхід у сучасній освіті. / Иван Дмитриевич Бех // *Вища освіта [Тематичний випуск: Педагогіка вищої школи: методологія, теорія і технології]*. – К. : Гнозис: 2009 – № 3, дод. 1. – С. 21-24.
19. *Гончаренко С. У.* Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
20. *Савченко О. Я.* Особистісно орієнтоване навчання / О. Я. Савченко // *Энциклопедия освіти / Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень*. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 626-627.
21. *Выготский Л. С.* Психология / Л. С. Выготский. – М. : Изд-во ЕКСМО-Пресс, 2000. – 1008 с.
22. *Савенков А. И.* Психологические Основы личностно-деятельностного подхода / А. И. Савенков. – М. : Ось-89, 2006. – 480 с.
23. *Савченко О. Я.* Особистісно орієнтоване навчання / О. Я. Савченко // *Энциклопедия освіти*. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 626-627.
24. *Талызина Т. Ф.* Педагогическая психология : учеб. пособ. для студ. учеб. Заведений / Т. Ф. Талызина. – М. : Издательский центр “Академия”, 1998. – 288 с.
25. *Шищенко В. О.* Особистісно-діяльнісний підхід у контексті проблеми підготовки майбутніх учителів до формування позитивної мотивації в учнів початкових класів / В. О. Шищенко // *Восьма міжнародна науково-практична інтернет-конференція “Сучасна наука в мережі Internet”/ – електронний ресурс. – режим доступу : <http://intkonf.org/shishenko-vo-osobistisno-diyalnisniy-pidhid-u-konteksti-problemi-pidgotovki-maybutnih-uchiteliv-do-formuvannya-pozitivnoyi-motivatsiyi-v-uchniv-rochatkovih-klassiv/>.*
26. *Алексеев Н. А.* Личностно-ориентированное обучение в школе / Н. А. Алексеев. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 332 с.

27. Левитес Д. Г. Автодидактика. Теория и практика конструирования собственных технологий обучения / Д. Г. Левитес. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж, 2004. – 320 с.
28. Лукьянова М. И. Теоретико-методологические основы организации личностно-ориентированного урока / М. И. Лукьянова // Завуч. – № 2. – 2006. – С. 5-21.
29. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное образование в современной школе / И. С. Якиманская. – М.: Просвещение, 1996. – 156 с.
30. Хуторской А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? / А. В. Хуторской. – М.: ВЛАДО-ПРЕСС, 2005. – 178 с.
31. Бондаревская Е. В. Ценности личностно ориентированного образования / Е. В. Бондаревская // Педагогика. – 1995. – № 4. – С. 14-19.
32. Бігич О. Б. Методична освіта майбутнього вчителя іноземної мови початкової школи : монографія. / О. Б. Бігич – К. : КНЛУ, 2004. – 287 с.
33. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи : монографія / за ред. І. А. Зязюна. – К. : "Віпол", 2000. – 412 с.
34. Коган М. С. Что должно быть в основе? / М. С. Коган // Вестник высшей школы. – 1993. – № 5. – С. 14-17.
35. Семиченко В. А. Пріоритети професійної підготовки: діяльнісний чи особистісний підхід? / В. А. Семиченко // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи : монографія / за ред. І. А. Зязюна. – К. : Віпол, 2000. – С. 24-36.
36. Пехота О. М. Особистісно орієнтоване навчання / О. М. Пехота, А. М. Старєва. – Миколаїв : Іліон, 2007. – 272 с.
37. Дзюбата З. І. Педагогічні підходи до формування комунікативних умінь майбутніх аграрників / З. І. Дзюбата // Педагогічний альманах. – 2010. – Вип. 5. – С. 119-125.
38. Бабанский Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе : научное издание / Ю. К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.
39. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. – электронный ресурс. – режим доступа: <http://rutrack.net/soft/4370-bolshaya-enciklopediya-kirilla-i-mefodiya-2011-l-2011-g.html>
40. Крысин Л. П. Толковый словарь иностранных слов / Л. П. Крысин. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.

Аннотация

В статье представлено анализ ведущих методологических подходов к проблеме физико-математической подготовки старшеклассников к обучению в техническом университете – компетентностного, личностно ориентированного, деятельностного, системного. Определена специфика рассмотрения методологии исследуемой проблемы на уровне философского знания, общенаучном и конкретнонаучном уровне. Сформулирован вывод о необходимости использования в процессе исследования теорий мотивации и социализации как основы проблемы физико-математической подготовки старшеклассников

Ключевые слова: *физико-математическая подготовка, старшеклассники, технический университет, компетенции, личностная ориентация обучения, деятельность, мотивация.*

Annotation

The paper presents an analysis of the major methodological approaches to the problem of physico-mathematical training of senior pupils in the context of their preparation for studies at an engineering university – (expertise, person-oriented, activity-oriented, and system approaches). The peculiarity of considering the methodology of the problem under study at the level of philosophical knowledge as well as at the fundamental-science and concrete-science levels has been established. A conclusion has been made about the need of using motivation and socialization theories in research with the purpose of complex analysis of the problem of physico-mathematical training of senior pupils.

Keywords: *physico-mathematical training, senior pupils, engineering university, competence, person-based orientation in training, activity, motivation.*