

**Національна Академія педагогічних наук України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання**

**Засоби
інформаційно-комунікаційних технологій
єдиного інформаційного простору
системи освіти України**

Колективна монографія

Київ
Педагогічна думка
2010

ББК 74.202.5
УДК 002:372.83 36
336

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (протокол №6 від 24 червня 2010 року)

Рецензенти:

Засенко В.В., чл.-кор. НАПН України, д-р пед. наук, проф.
(Інститут спеціальної педагогіки НАПН України)

Богачков Ю.М., канд. техн. наук

(Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України)

Авторський колектив:

Лапінський В.В., канд. фіз.-мат. наук (2.2, 3.1 – 3.3), Пилипчук А.Ю., канд. техн. наук (1.1 – 1.3, 4.2, розд. 5), *Шишкіна М.П.*, канд. філос. наук (1.5, 4.1), *Спірін О.М.*, д-р пед. наук (вступ, 4.3), *Руденко В.Д.*, канд. пед. наук (2.1), *Дем'яненко В.М.*, канд. пед. наук (3.4), *Олійник В.В.*, д-р пед. наук (4.5), *Скрипка К.І.*, канд. техн. наук (1.4, 4.4.1), *Савченко З.* (4.4.2), *Горбаченко В.І.* (4.3.1).

336 **Засоби** інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова – К.: Педагогічна думка, 2010. – 160 с., іл.

Видано державним коштом. Продаж заборонено

ISBN 978-966-644-170-9

Монографія присвячена проблемам створення засобів ІКТ для інформатизації системи освіти. Розглядаються науково-методичні засади створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій, які базуються на дослідженнях системи освіти України як об'єкта інформатизації. Досліджені найважливіші параметри системи освіти, які характеризують її як об'єкт інформатизації: структура системи освіти і види діяльності, які здійснюються в ній. Ці дослідження необхідні для створення типових засобів і систем інформатизації, які будуть ефективні не лише при інформатизації певного об'єкта чи виду діяльності, а і системи освіти в цілому.

Розглянуті також інші чинники, що суттєво впливають на визначення параметрів засобів ІКТ, які необхідні для інформатизації системи освіти.

Книга призначена для розробників освітньої політики і засобів ІКТ, науковців, викладачів та студентів ВНЗ, аспірантів.

ББК 74.202.5
УДК 002:372.83 36

© Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

© Педагогічна думка, 2010.

ISBN 966-ISBN 978-966-644-170-9

ЗМІСТ

ВСТУП	5
Розділ I	8
Система освіти України як об'єкт інформатизації.....	8
1.1. Структура системи освіти.....	9
1.2. Види діяльності в системі освіти.....	29
1.3. Єдиний інформаційний простір системи освіти	44
1.3.1. Загальна структура єдиного інформаційного простору системи освіти.....	44
1.3.2. Єдиний інформаційний освітній простір.....	49
1.4. Загальні принципи формування вимог до засобів ІКТ для інформатизації освіти.....	58
1.5. Тенденції розвитку засобів ІКТ	61
Розділ II	
Технічні засоби.....	68
2.1. Технічні засоби ІКТ, що використовуються для інформатизації навчання у загальноосвітніх навчальних закладах	68
2.2. Навчальні комп'ютерні комплекси для загальноосвітніх навчальних закладів	72
Розділ III	83
Електронні засоби навчального призначення	83
3.1. Вимоги до систем навчання, орієнтованих на нові інформаційні технології.....	83
3.2. Вимоги до електронних засобів навчально-виховного призначення.....	89
3.2.1. Загально-дидактичні, спеціальні методичні вимоги до електронних засобів навчально-виховного призначення та класифікація електронних засобів навчання	89
3.2.2. Ергономічні вимоги.....	98
3.2.3. Технічні (технологічні) вимоги та параметри програмного засобу.....	102
3.3. Аналіз навчальних програм та визначення складових ІКТ, які доцільно використовувати на певних етапах навчання.....	102
3.4. Електронний підручник як один із видів комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання	111
Розділ IV	
Засоби і технології організації та управління інформаційними ресурсами	118
4.1. Засоби навчання, що ґрунтуються на знаннях, у структурі єдиного інформаційно-освітнього простору.....	118
4.2. Моніторинг інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів	128
4.3. Інформаційні мережі.....	136
4.3.1. Всесвітня інформаційна мережа Інтернет	136

4.3.2. Українська науково-освітня мережа URAN	151
4.4. Системи управління навчальними закладами.....	155
4.4.1. Створення єдиного інформаційного освітнього середовища навчальної установи	155
4.4.2. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в управлінській діяльності загальноосвітнього навчального закладу	166
4.5. Дистанційне навчання як частинний випадок застосування інформаційних технологій та управління цим процесом	176
Розділ V	
Рекомендації щодо створення і використання засобів ІКТ для закладів освіти	185
Перелік використаних джерел	189

ВСТУП

Рівень розвитку країни визначається передусім рівнем розвитку освіти. Натомість освіта повинна швидко й адекватно реагувати на потреби суспільства, позбавлятися консерватизму. Тож на нинішньому етапі розвитку цивілізації конче необхідні кардинальні реформи. Одним із важливих чинників реформування освіти є її інформатизація. Побудова ефективних систем інформатизації освіти з урахуванням світового досвіду, особливостей і реалій стану вітчизняної освіти є однією з актуальних і важливих наукових та практичних проблем.

На жаль, сьогодні в Україні рівень інформатизації суспільства в цілому, і освіти зокрема, суттєво нижче рівня інформатизації суспільства та освіти розвинутих країн.

Важливою віхою у створенні інформаційного суспільства в Україні та інформатизації освіти зокрема повинен стати прийнятий 9 січня 2007 року за №537-V Верховною Радою України Закон «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки». Згідно з цим Законом інформатизація освіти визнана одним із пріоритетних державних завдань. Інформатизація системи освіти повинна бути невід’ємною складовою інформатизації України і здійснюватися у відповідності з єдиними державними нормативами, враховуючи особливості системи освіти.

Інформатизація освіти повинна сприяти виконанню тієї місії, яка покладається на освіту суспільством. Можна погодитися з думкою Б. М. Богатиря [7], що *«найголовнішою місією освіти в сучасних умовах є забезпечення стійкого соціально-економічного і науково-технічного розвитку країни з урахуванням її національних і регіональних культурних та соціальних особливостей, а також глобальних тенденцій у світі»*, додавши, що цей розвиток повинен бути спрямований на благо як суспільства в цілому, так і кожної людини зокрема.

Для виконання своєї місії освіта повинна бути реформована так, щоб своєчасно й адекватно реагувати на виклики суспільства, продиктовані розвитком людської цивілізації.

У статті В.Г. Кременя «Суспільство знань і якісна освіта» [42] піднято проблеми, які необхідно розв’язувати в освіті в процесі її реформування, щоб вона відповідала

сучасним цивілізаційним змінам суспільства. Можна стверджувати, що інформатизація освіти – один із основних чинників вирішення цих проблем. Перехід системи освіти на якісно новий рівень без її інформатизації просто неможливий. При цьому необхідно зауважити, що використання інформаційних технологій необхідне і корисне не лише у реформованій, але й у нинішній освіті.

Здійснення інформатизації освіти вимагає з'ясування сутності цього процесу і визначення основних напрямів його реалізації.

Існують різні визначення поняття «*інформатизація освіти*» [33, 73]. Вони відображають різні аспекти і складові процесу впровадження в систему освіти інформаційних технологій. Узагальнено можна сказати, що **інформатизація освіти – це створення і використання інформаційних технологій для підвищення ефективності видів діяльності, що здійснюються в системі освіти.**

Система освіти являє собою складну ієрархічну систему, цілі і правила функціонування якої встановлюються Законами та іншими нормативно-правовими актами України у сфері освіти. Досягнення поставлених цілей і реалізація встановлених правил забезпечується шляхом побудови відповідної організаційної структури системи освіти і здійснення в ній певних видів діяльності. Реформування освіти – це передусім внесення змін у нормативно-правові акти в сфері освіти, які викликають відповідні зміни в структурі та безпосередній діяльності в сфері освіти.

Основне завдання інформатизації освіти – впливати на виконувані види діяльності таким чином, щоб досягати поставлених цілей з меншими затратами ресурсів (часовими, матеріальними, фінансовими тощо).

Створення ефективної системи інформатизації освіти потребує дослідження системи освіти як об'єкта інформатизації.

Здійснення інформатизації освіти України на належному сучасному рівні з максимальною вигодою, зокрема, економічною, потребує також:

- дослідити сучасний стан застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті;
- дослідити чинники, що впливають на ефективність використання засобів ІКТ;
- дослідити відповідність існуючих засобів ІКТ та можливість їх ефективного використання для інформатизації усіх видів діяльності в освіті;

- сформулювати (можливо як проект нормативного документу) основні вимоги до перспективних засобів ІКТ;
- проаналізувати існуючі способи організації розробки і виробництва засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти в Україні та за кордоном;
- проаналізувати науково-технічний і промисловий потенціал України щодо розробки і тиражування засобів ІКТ для інформатизації освіти;
- підготувати рекомендації щодо найбільш доцільних способів організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти;
- розробити рекомендації щодо підвищення ефективності використання засобів ІКТ в закладах і установах освіти України.
- дослідити існуючі способи моніторингу стану інформатизації установ і закладів освіти та ефективності використання засобів ІКТ.

У цій монографії зроблена спроба відповісти на поставлені питання.

Розділ I

Система освіти України як об'єкт інформатизації

Інформатизація системи освіти, під якою розуміється *створення і використання інформаційних технологій для підвищення ефективності видів діяльності, що здійснюються в системі освіти*, повинна передбачати створення *типових* засобів і систем інформатизації, які будуть ефективні не лише при інформатизації певного об'єкта чи виду діяльності, а і системи освіти в цілому, зокрема при створенні єдиного інформаційного простору. Вирішення цієї проблеми неможливо без дослідження системи освіти як об'єкта інформатизації. До найважливіших параметрів системи освіти, які характеризують її як об'єкт інформатизації, належить структура системи освіти і види діяльності, які здійснюються в ній. Дослідження структури системи освіти необхідне для встановлення *типів об'єктів* інформатизації, а дослідження видів діяльності – для визначення *параметрів*, що є обов'язковими для інформатизації засобів і систем самої інформатизації.

Отже, дослідження системи освіти як об'єкта інформатизації є важливими і актуальними. Результати досліджень можуть бути використані при розробленні концепцій і програм інформатизації освіти, визначенні напрямів досліджень щодо створення засобів і систем інформатизації освіти тощо.

Поняття **системи освіти** приймається таким, яким воно визначене у Законі України «Про освіту» [33].

До найбільш важливих параметрів, які характеризують систему освіти як об'єкт інформатизації, можуть бути віднесені:

- структура і статистичні дані системи освіти;
- види діяльності, які здійснюються в системі освіти.

Результати досліджень цих параметрів можуть бути суттєво важливими для оптимального вирішення багатьох практичних задач інформатизації освіти.

Система освіти України являє собою складну ієрархічну систему, цілі і правила функціонування якої встановлюються Законами та іншими нормативно-правовими актами України у сфері освіти. Реалізація саме цих правил забезпечується шляхом

побудови відповідної організаційної структури системи освіти і здійснення в ній певних видів діяльності.

1.1. Структура системи освіти

Організаційна структура системи освіти України визначається Законом України «Про освіту» і деталізується у Законах України «Про дошкільну освіту», «Про загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про вищу освіту», «Про професійно-технічну освіту» у відповідних постановах Кабінету Міністрів України і інших нормативних документах.

В організаційній структурі системи освіти можна виокремити структури трьох видів:

- управління освітою;
- навчальні (навчально-виховні) заклади;
- наукові і науково-методичні установи.

Управління освітою

В Україні для управління освітою існують система державних органів управління і органи громадського самоврядування.

До державних органів управління освітою в Україні належать:

- Міністерство освіти і науки України;
- міністерства і відомства України, яким підпорядковані навчальні заклади;
- Вища атестаційна комісія України;
- Міністерство освіти Автономної Республіки Крим;
- місцеві органи державної виконавчої влади і підпорядковані їм органи управління освітою.

управління освітою.

Призначення і функції органів управління освітою визначені відповідними нормативними документами [73, 74, 75, 103, 104].

Міністерство освіти і науки України

Міністерство освіти і науки України (МОН України) є центральним органом державної виконавчої влади. МОН України виконує такі основні функції відповідно до Положення про Міністерство освіти і науки [73] в галузі освіти: бере участь у визначенні державної політики в галузі освіти, професійної підготовки кадрів, розробляє програми розвитку освіти, державні стандарти освіти; здійснює навчально-

методичне керівництво, контроль за дотриманням державних стандартів освіти, державне інспектування; проводить акредитацію вищих та професійно-технічних навчальних закладів незалежно від форм власності та підпорядкування; формує і розміщує державне замовлення на підготовку спеціалістів з вищою освітою; розробляє умови прийому до навчальних закладів; організовує атестацію педагогічних і науково-педагогічних працівників щодо присвоєння їм кваліфікаційних категорій, педагогічних та вчених звань; разом з іншими міністерствами і відомствами, яким підпорядковані навчальні заклади, реалізує державну політику в галузі освіти, здійснює контроль за її практичним втіленням, дотриманням актів законодавства про освіту в усіх навчальних закладах незалежно від форм власності та підпорядкування; здійснює керівництво державними навчальними закладами.

Акти МОН України, прийняті у межах його повноважень, є обов'язковими для міністерств і відомств, яким підпорядковані навчальні заклади, Міністерства освіти Автономної Республіки Крим, місцевих органів державної виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, підпорядкованих їм органів управління освітою, навчальних закладів незалежно від форм власності.

Організаційна структура центрального апарату МОН України складається із керівництва, підрозділів за напрямками освіти і науки та інших підрозділів, що виконують загально міністерські функції. За напрямом «освіта» діють три департаменти (департамент загальної та дошкільної освіти, департамент професійно-технічної освіти та департамент вищої освіти), комітет з фізичного виховання та спорту і державна інспекція навчальних закладів; за напрямом «наука» діють: Департамент науково-технологічного розвитку, Департамент інновацій та трансферу технологій, Український державний центр науково-технічної та інноваційної експертизи, Державний фонд фундаментальних досліджень, Державний департамент інтелектуальної власності; загально міністерські функції виконують: Департамент міжнародної співпраці, Департамент економіки та фінансування, Адміністративно-господарський департамент, Управління ліцензування, акредитації та нострифікації, Управління бухгалтерського обліку та звітності і інші.

Усього МОН України має 10 департаментів, 21 управління, 76 відділів і секторів. Міністерству також підпорядковані 19 організацій та установ, зокрема,

Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, Український державний центр позашкільної освіти, Національний еколого-натуралістичний центр, Український центр оцінювання якості освіти, Державний центр прикладних інформаційних технологій тощо.

Діяльність МОН України спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України.

Міністерства і відомства України, яким підпорядковані навчальні заклади

Навчальні заклади, крім Міністерства освіти і науки України, є у підпорядкуванні Національної Академії наук, Кабінету Міністрів України, Міністерства аграрної політики, Міністерства внутрішніх справ, Міністерства культури і туризму, Міністерства оборони, Міністерства закордонних справ, Міністерства охорони здоров'я, Міністерства праці та соціальної політики, Міністерства з питань надзвичайних ситуацій, Міністерства транспорту та зв'язку, Міністерства промислової політики, Міністерства палива та енергетики, Міністерства фінансів, Генеральної прокуратури, Служби безпеки, Державної податкової служби, Державної прикордонної служби, Державного комітету статистики, Національного банку, Центральної спілки споживчих товариств.

Структурні підрозділи з питань галузевої освіти міністерств і відомств, яким підпорядковані навчальні заклади, разом з Міністерством освіти України беруть участь у здійсненні державної політики в галузі освіти, науки, професійної підготовки кадрів, у проведенні державного інспектування та акредитації навчальних закладів, здійснюють контрольні функції з дотримання вимог щодо якості освіти, організовують впровадження у практику досягнень науки і передового досвіду.

В організаційній структурі міністерств і відомств, яким підпорядковані навчальні заклади, передбачені структурні одиниці (департаменти, управління, відділи), які забезпечують виконання покладених на ці міністерства і відомства завдань в галузі освіти та координацію і виконання спільних робіт з Міністерством освіти і науки України.

Вища атестаційна комісія України

Вища атестаційна комісія України (ВАК України) відповідно Положення про Вищу атестаційну комісію України [74] організовує і проводить атестацію наукових і

науково-педагогічних кадрів, керує роботою з присудження наукових ступенів, присвоєнню вченого звання старшого наукового співробітника.

Організаційна структура центрального апарату ВАК України складається із керівництва, 6 відділів і редакції «Бюлетеня ВАК України».

ВАК України є центральним органом виконавчої влади, підвідомчим Кабінету Міністрів України.

Міністерство освіти і науки Автономної Республіки Крим

Міністерство освіти і науки Автономної Республіки Крим (МОН АРК) здійснює повноваження керівництва освітою в Автономній Республіці Крим відповідно до Положення про Міністерство освіти і науки Автономної Республіки Крим [87]. Основними функціями Міністерства є участь у забезпеченні реалізації в Автономній Республіці Крим державної політики в сфері освіти, наукової, науково-технічної, інтелектуальної власності і трансферу технологій, здійснення контролю за дотриманням актів законодавства з питань освіти і науки, виконанням навчальними закладами усіх форм власності державних стандартів освіти, вимог до змісту, рівня й обсягів дошкільної, позашкільної, загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти, забезпечення моніторингу рішень у сфері освіти, захисту інтелектуальної власності, наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності і трансферу технологій.

Організаційна структура центрального апарату МОН АРК складається із керівництва, 2-х управлінь і 5-ти відділів.

Міністерство освіти і науки Автономної Республіки Крим є республіканським органом виконавчої влади з питань освіти і науки в Автономній Республіці Крим, який підзвітний, підконтрольний і відповідальний перед Верховною Радою Автономної Республіки Крим, Радою Міністрів Автономної Республіки Крим і Міністерством освіти і науки України.

Органи управління освітою місцевих органів державної виконавчої влади

До органів управління освітою місцевих органів державної виконавчої влади належить управління освіти і науки обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій та відділи освіти районних державних адміністрацій.

Управління освіти і науки обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій

Основні функції управлінь освіти і науки визначені у затвердженому Кабінетом Міністрів України Типовому положенні про Головне управління освіти і науки Київської міської державної адміністрації, управління освіти і науки обласної, Севастопольської міської державної адміністрації [103].

У межах своїх повноважень управління організовує у відповідних регіонах виконання актів законодавства у сфері освіти, наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності, а також з питань мовної політики та здійснює контроль за їх реалізацією. Основні функції управління аналогічні вище наведеним основним функціям МОН АР Крим.

У структурі управління освіти є, як правило, відділ вищої освіти, відділ професійно-технічної освіти, відділ загальної освіти, відділ інтернатних установ, відділ економіки та фінансування, відділ кадрової роботи.

Управління освіти і науки підпорядковуються обласній (у містах Києві і Севастополі – міській) державній адміністрації і МОН України.

В Україні налічується 24 обласних і 2 міських (Київ і Севастополь) управлінь освіти і науки.

Відділи освіти районної (міської), районної у містах Києві та Севастополі державних адміністрацій

Відділ освіти районної (міської), районної у містах Києві та Севастополі державної адміністрації є структурним підрозділом районної державної адміністрації. Основними функціями відділу освіти є [104]: реалізація державної політики в галузі освіти з урахуванням особливостей соціально-культурного середовища району, створення умов для реалізації права громадян на отримання повної загальної середньої освіти, здійснення управління навчальними закладами, що знаходяться в межах відповідної території і належать до сфери управління державної адміністрації, тощо.

Структурно до складу будь-якого відділу освіти входять апарат управління, районний (міський) методичний кабінет і централізована бухгалтерія. Деякі відділи освіти мають у своїй структурі і інші структурні одиниці, наприклад, лабораторію комп'ютерних технологій в освіті, центр практичної психології, логопедичний пункт, господарчу групу тощо.

Відділ освіти підпорядковується районній (міській) державній адміністрації та відповідно Міністерству освіти і науки Автономної Республіки Крим, управлінню освіти обласної, Київської та Севастопольської міської державної адміністрації.

Загальна кількість районних відділів освіти в Україні – 608 (490 у сільських районах і 118 у міських районах)

Навчальні (навчально-виховні) заклади

Відповідно до структури освіти, визначеної Законом України «Про освіту», в Україні існують різні типи навчальних і навчально-виховних закладів, які надають дошкільну, загальну середню, позашкільну, професійно-технічну, вищу і післядипломну освіту, а також забезпечують можливість навчання в аспірантурі і докторантурі. Також існують спеціальні навчальні заклади для дітей-інвалідів та для дітей (підлітків), що скоїли правопорушення. Призначення і структура навчальних закладів визначається в Положеннях про них, які затверджуються постановами Кабінету Міністрів України [75 – 85]. Навчальні заклади можуть бути державної, комунальної або приватної власності. Проте незалежно від форм власності на всі навчальні заклади поширюється дія нормативно-правових актів в галузі освіти, які видаються державними або місцевими органами влади.

Дошкільні навчальні заклади

Основними типами дошкільних навчальних закладів (ДНЗ) в Україні є дитячі ясла (для дітей віком від двох місяців до трьох років), дитячі ясла-садки (для дітей віком від двох місяців до шести (семи) років) і дитячі садки (для дітей віком від трьох до шести (семи) років). Існують також дошкільні навчальні заклади компенсуючого типу для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку, лікування та реабілітації, будинки дитини, дитячі будинки інтернатного типу та дитячі будинки сімейного типу.

Структурно до складу дошкільного навчального закладу для здорових дітей входять: групи дітей (одно- або різновікових), педагогічна служба, служба харчування, господарча група, бухгалтерія і керівництво. Дошкільний навчальний заклад компенсуючого типу для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку, тривалого лікування та реабілітації, має у своєму складі також відповідну медичну службу.

В Україні функціонує близько 15,3 тис. дитячих дошкільних закладів, якими охоплено 1137 тис. дітей. Для дітей з вадами у психофізичному розвитку, які мають хронічні захворювання внутрішніх органів, працюють заклади компенсуючого типу: 1,3 тис. спеціальних і 507 санаторних.

Загальноосвітні навчальні заклади

Відповідно до освітнього рівня, який забезпечується загальноосвітнім навчальним закладом (початкова загальна освіта, базова загальна середня освіта, повна загальна середня освіта), існують різні типи загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) I, II, III ступенів. Навчальні заклади кожного з трьох ступенів можуть функціонувати разом або самостійно.

До загальноосвітніх навчальних закладів належать:

- середня загальноосвітня школа – загальноосвітній навчальний заклад I-III ступенів (I ступінь – початкова школа, II ступінь – основна школа, III ступінь – старша школа);
- спеціалізована школа (школа-інтернат) – загальноосвітній навчальний заклад I-III ступенів з поглибленим вивченням окремих предметів та курсів;
- гімназія – загальноосвітній навчальний заклад II-III ступенів з поглибленим вивченням окремих предметів відповідно до профілю;
- ліцей – загальноосвітній навчальний заклад III ступеня з профільним навчанням і допрофесійною підготовкою;
- колегіум – загальноосвітній навчальний заклад III ступеня філологічно-філософського та (або) культурно-естетичного профілів;
- загальноосвітня школа-інтернат – загальноосвітній навчальний заклад із частковим або повним утриманням за рахунок держави дітей, які потребують соціальної допомоги;
- спеціальна загальноосвітня школа (школа-інтернат) – загальноосвітній навчальний заклад для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку;
- загальноосвітня санаторна школа (школа-інтернат) – загальноосвітній навчальний заклад I-III ступенів із відповідним профілем для дітей, які потребують тривалого лікування;

- школа соціальної реабілітації – загальноосвітній навчальний заклад для дітей, які потребують особливих умов виховання (створюється окремо для хлопців і дівчат);

- вечірня (змінна) школа – загальноосвітній навчальний заклад II-III ступенів для громадян, які не мають можливості навчатися у школах з денною формою навчання.

Загальноосвітній навчальний заклад (ЗНЗ) структурно складається, як правило, із мережі класів (початкова школа – 1 – 4 класи, основна школа – 5 – 9 класи і старша школа – 10 – 11 класи), педагогічного колективу, адміністрації, господарської служби і бухгалтерії. Оскільки за кількістю учнів ЗНЗ суттєво різняться (від 20 до 2000 учнів), то суттєво різними в них є кількість паралельних класів, кількість педагогічних працівників, адміністрації і допоміжних служб. У великих школах можуть бути такі окремі структурні підрозділи як: спортивні комплекси, бібліотеки, їдальні, майстерні, підсобні господарства тощо

Структури середніх загальноосвітніх шкіл, загальноосвітніх навчальних закладів нового типу (гімназій, ліцеїв, колегіумів) та спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням окремих предметів і курсів системи МОН України практично ідентичні. У деяких закладах нового типу педагогічний колектив складається зі структурних одиниць, які називаються кафедрами (кафедра математики і інформатики, кафедра природничих наук, кафедра англійської мови, кафедра естетики тощо).

Структура *шкіл-інтернатів* відрізняються від структури звичайних ЗНЗ наявністю господарчих служб, які забезпечують цілодобове проживання і харчування учнів, та медичної служби. В *санаторних школах-інтернатах* крім того повинна бути спеціалізована медична служба відповідно до профілю санаторної школи.

Структура *спеціальних шкіл (шкіл-інтернатів)* для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку суттєво залежить від типу дефекту здоров'я учнів.

Структурно спеціальна школа складається із груп учнів, педагогічного колективу із вчителів-дефектологів та інших структурних підрозділів, притаманних звичайним школам (школам-інтернатам).

Обов'язковими структурними підрозділами в обслуговуванні школи є: харчоблок, медичний, спортивний комплекси, спальний корпус з житлово-побутовими осередками для приготування уроків, відпочинку і дозвілля, шкільна бібліотека, ігрові кімнати, кімнати гігієни, ізолятор, ванно-душові приміщення, господарчо-побутовий комплекс.

Загальноосвітні *школи соціальної реабілітації* є державними закладами освіти, направлення дітей і підлітків на навчання до яких здійснюється судами у встановленому законом порядку. Структура школи відображає особливості педагогічного режиму, умов виховання та утримання дітей і підлітків у цій школі, які визначаються спеціальним режимом дня та системою навчальної і виховної роботи, постійним наглядом і педагогічним контролем за учнями, виключенням можливості вільного виходу учнів за межі території школи соціальної реабілітації без дозволу адміністрації.

У структурі школи є підрозділи, що забезпечують роботою учнів школи (навчально-виробничі майстерні, навчально-дослідні сільськогосподарські або садові господарства тощо). Специфіка навчального закладу потребує служби охорони і педагогічної служби із вчителів-вихователів і психологів. Інші структурні підрозділи школи аналогічні підрозділам звичайних шкіл-інтернатів

Вечірня (змінна) школа – це загальноосвітній навчальний заклад II-III ступенів, що забезпечує реалізацію права громадян, які не мають можливості навчатися у школах з денною формою навчання, на здобуття загальної середньої освіти з відривом або без відриву від виробництва. Вечірня школа може мати власну структуру, аналогічну структурі денної школи відповідного ступеня. Багато вечірніх шкіл створюються на базі денних шкіл і використовують у своїй діяльності їх структуру, приміщення та персонал.

На початок 2007/08 навчального року у 20268 денних загальноосвітніх навчальних закладах системи Міністерства освіти і науки України (без спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів) навчалось 4 672 000. учнів.

У системі освіти функціонує 652 інтернатні заклади різних типів, у яких навчаються 125,9 тис. учнів, зокрема:

- 317 (75,7 тис. учнів) загальноосвітніх шкіл-інтернатів, у т.ч. 55 (10,6 тис. учнів) для дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківського піклування;

- 62 (14,2 тис. учнів) загальноосвітніх санаторних шкіл-інтернатів;
- 14 шкіл та училищ (467 вихованців) соціальної реабілітації;
- 387 (50,3 тис. учнів) загальноосвітніх навчальних закладів (школи, школи-інтернати) для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку, з яких для розумово відсталих – 226 (29,2 тис. учнів), для сліпих – 6 (0,8 тис. учнів), для дітей зі зниженим зором – 29 (4,2 тис. учнів), для глухих – 30 (2,9 тис. учнів), для дітей зі зниженим слухом – 26 (3,0 тис. учнів), для дітей з порушенням опорно-рухового апарату – 20 (2,3 тис. учнів), для дітей з тяжким порушенням мовлення – 17 (3,1 тис. учнів), для дітей, які потребують інтенсивної педагогічної корекції – 33 (4,7 тис. учнів).

Окрім того, у системі Міністерства освіти і науки України функціонує 114 дитячих будинків, в яких утримується 6,1 тис. дітей дошкільного та шкільного віку.

Позашкільні навчальні заклади

В Україні діють такі типи позашкільних навчальних закладів:

- дитячо-юнацькі спортивні школи;
- клуби: військово-патріотичного виховання, дитячо-юнацькі;
- Мала академія мистецтв (народних ремесел);
- Мала академія наук учнівської молоді;
- початкові спеціалізовані мистецькі навчальні заклади;
- центри, палаци, будинки, клуби художньої творчості дітей, юнацтва та молоді;
 - центри, будинки, клуби еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді, станції юних натуралістів.
 - центри, будинки, клуби науково-технічної творчості учнівської молоді, станції юних техніків.
 - центри, будинки, клуби, бюро туризму, краєзнавства, спорту та екскурсій учнівської молоді, туристсько-краєзнавчої творчості учнівської молоді, станції юних туристів.
 - центри військово-патріотичного та інших напрямів позашкільної освіти.
 - дитяча бібліотека, дитяча флотилія моряків і річковиків, дитячий парк, дитячий стадіон, дитячо-юнацька картинна галерея, дитячо-юнацька студія (хорова, театральна, музична, фольклорна тощо), кімната школяра, курси, студії, школи мистецтв, освітньо-культурні центри національних меншин.

Структурно позашкільний навчальний заклад має у своєму складі навчальні групи (вихованців, учні, слухачів), педагогічний колектив, керівництво і бухгалтерію. Проте структура позашкільних навчальних закладів суттєво залежить від типу навчального закладу і профілю навчання.

В Україні діють близько 1,5 тисячі позашкільних навчальних закладів системи освіти за основними напрямками позашкільної освіти: туристсько-краєзнавчий, еколого-натуралістичний, науково-технічний, художньо-естетичний та ін., що охоплюють 1,2 млн. дітей та підлітків.

Професійно-технічні навчальні заклади

Професійно-технічний навчальний заклад – це заклад освіти, що забезпечує реалізацію потреб громадян у професійно-технічній освіті, оволодінні робітничими професіями, спеціальностями, кваліфікацією відповідно до їх інтересів, здібностей, стану здоров'я.

Професійно-технічна освіта має три ступені, відповідно до яких встановлюється три атестаційні рівні професійно-технічних навчальних закладів.

Структура професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) суттєво залежить від атестаційного рівня навчального закладу і профілю навчання.

Перший атестаційний рівень

На першому ступені професійно-технічної освіти забезпечується формування відповідного рівня кваліфікації з технологічно нескладних, простих за своїми виробничими діями і операціями професій.

Існують різні форми організації ПТНЗ першого атестаційного рівня. Наприклад, навчальні курси певного професійного спрямування і професійні школи першого атестаційного рівня часто створюються як структурні підрозділи великих підприємств, компаній і установ або є приватними. Водночас навчально-курсівські комбінати є юридичними особами. Останні, як правило, структурно складаються із навчальних груп учнів (слухачів, вихованців), педагогічного колективу, підрозділу (підрозділів) виробничого навчання, керівництва і допоміжних служб. У розпорядженні навчально-виробничого комбінату є відповідні навчальні кабінети, лабораторії, майстерні (дільниці, полігони), оснащені необхідними засобами навчання, верстатами, машинами, механізмами, тренажерами, електронно-обчислювальною технікою, інструментами тощо, а також бібліотека, культурно-побутові, адміністративні та інші приміщення. Різновидом

навчально-курсів комбінатів є автомобільні навчальні комбінати, які призначені для підготовки професійних водіїв різних автотранспортних засобів (категорії «В», «С», «D», «Е»). Крім обладнаних аудиторій для теоретичних занять вони мають власні автодроми для оволодіння практичними навичками керування автотранспортними засобами

Другий атестаційний рівень

На другому ступені професійно-технічної освіти забезпечується формування відповідного рівня кваліфікації з масових робітничих професій середньої технологічної складності.

Професійно-технічні училища (ПТУ) є юридичними особами і мають структурні підрозділи, які забезпечують виконання навчально-виробничої, навчальної і виховної роботи, господарські служби, що забезпечують проживання, харчування і інші соціально-побутові умови учнів, службу матеріально-технічного забезпечення діяльності усіх підрозділів училища, бухгалтерію і адміністрацію. ПТУ розміщуються в окремих будівлях або комплексах будівель, в яких є приміщення для теоретичних занять (кабінети фізики, математики, інформатики, спеціальних дисциплін з профілю училища тощо) і виробничі приміщення для набуття практичних навичок роботи за відповідними професіями (майстерні, навчальні лабораторії, кухні, бари тощо), які оснащені відповідним обладнанням. ПТУ, як правило, мають власні спортивні зали або майданчики, бібліотеки, актові зали, гуртожитки, їдальні.

До другого атестаційного рівня відносяться також професійні училища соціальної реабілітації, які є спеціальним державним закладом для дітей-підлітків, що скоїли правопорушення. Училище соціальної реабілітації є юридичною особою. При училищі створюється середня загальноосвітня школа. Вона є структурним підрозділом училища соціальної реабілітації. Училище соціальної реабілітації має комплекс будівель та споруд, які забезпечують проживання вихованців та навчально-виховний процес: обладнані за встановленими нормативами навчальні та житлові приміщення для учнів, приміщення для медико-санітарної частини, контрольно-пропускного пункту та карантинного відділення, кімнату психологічного розвантаження, дисциплінарну кімнату, харчоблок, клуб, бібліотеку, спортивне містечко, навчально-виробничі майстерні тощо.

Третій атестаційний рівень

На третьому ступені професійно-технічної освіти забезпечується формування високого рівня кваліфікації з технологічно складних, наукоємних професій та спеціальностей.

Вищі професійно-технічні навчальні заклади (ВПТНЗ) створюються, як правило, шляхом реорганізації діючих атестованих професійно-технічних навчальних закладів другого атестаційного рівня. Структура і розміщення ВПТНЗ практично аналогічні ПТУ другого атестаційного рівня. Для атестації за третім рівнем навчальний заклад повинен відповідати більш високим вимогам щодо педагогічних кадрів і оснащення засобами навчання.

В Україні діють 927 професійно-технічних навчальних закладів, у тому числі за галузевим спрямуванням:

- промисловість – 331;
- сільське господарство – 269;
- будівництво – 184;
- сфера послуг – 143.

У ПТНЗ за 547 спеціальностями навчається майже 440 тис. учнів і близько 14 тис. слухачів.

Вищі навчальні заклади

В Україні діють вищі навчальні заклади (ВНЗ) I-IV рівнів акредитації таких типів:

- університет – багатопрофільний вищий навчальний заклад IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану зі здобуттям певної вищої освіти, фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Діють класичні та профільні (технічні, технологічні, економічні, педагогічні, медичні, аграрні, мистецькі, культурологічні тощо) університети;

- академія – вищий навчальний заклад IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану зі здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації у певній галузі науки, виробництва, освіти, культури і мистецтва, проводить фундаментальні та прикладні наукові дослідження;

- інститут – вищий навчальний заклад III чи IV рівня акредитації або структурний підрозділ університету, академії, який провадить освітню діяльність, пов'язану зі здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації у певній галузі науки,

виробництва, освіти, культури і мистецтва, проводить наукову, науково-методичну та науково-виробничу діяльність;

- консерваторія (музична академія) – вищий навчальний заклад III або IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану зі здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації у галузі культури і мистецтва – музичних виконавців, композиторів, музикознавців, викладачів музичних дисциплін, проводить наукові дослідження;

- коледж – вищий навчальний заклад II рівня акредитації або структурний підрозділ вищого навчального закладу III чи IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану зі здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації у споріднених напрямках підготовки (якщо є структурним підрозділом вищого навчального закладу III або IV рівня акредитації або входить до навчального чи навчально-науково-виробничого комплексу) або за кількома спорідненими спеціальностями;

- технікум (училище) – вищий навчальний заклад I рівня акредитації або структурний підрозділ вищого навчального закладу III або IV рівня акредитації, який провадить освітню діяльність, пов'язану зі здобуттям певної вищої освіти та кваліфікації за кількома спорідненими спеціальностями.

Основними структурними підрозділами вищого навчального закладу *третього і четвертого* рівнів акредитації є: інститути, факультети, кафедри, курси тощо.

Інститут є навчально-науковим або науковим структурним підрозділом і може створюватись у вищих навчальних закладах III і IV рівнів акредитації. Навчально-науковий інститут об'єднує споріднені факультети, кафедри і створюється органом управління, у підпорядкуванні якого перебуває вищий навчальний заклад.

Науково-дослідний інститут об'єднує споріднені наукові лабораторії і центри.

Факультет є навчально-науковим структурним підрозділом вищих навчальних закладів третього та четвертого рівнів акредитації, що здійснює підготовку студентів, аспірантів та докторантів за спорідненими спеціальностями. Факультет об'єднує відповідні кафедри і лабораторії.

Кафедра є основним навчально-науковим структурним підрозділом вищих навчальних закладів III та IV рівнів акредитації (філіалів, факультетів), що провадить

навчальну, методичну та науково-дослідницьку діяльність з однієї або кількох споріднених дисциплін.

Основними структурними підрозділами вищого навчального закладу *першого і другого* рівнів акредитації є відділення.

Відділення об'єднують навчальні групи з однієї або кількох спеціальностей, методичні, навчально-виробничі підрозділи, необхідні для виконання покладених на відділення завдань.

У вищих навчальних закладах першого і другого рівнів акредитації можуть створюватися *предметні (циклові) комісії*, що провадять навчальну та методичну діяльність з однієї або кількох споріднених дисциплін.

Вищі навчальні заклади третього і четвертого рівнів акредитації можуть також мати *аспірантуру, докторантуру, науково-дослідні установи*. Наукові, виробничі та інші структурні підрозділи вищих навчальних закладів беруть участь у процесі навчання студентів, аспірантів, докторантів, клінічних ординаторів або в організації чи забезпеченні освітньої діяльності закладу.

Вищий навчальний заклад має право створювати у своєму складі *заклади післядипломної освіти*, які на базі вищої освіти у скорочені терміни готують фахівців з нових перспективних напрямів науки і техніки.

Вищі навчальні заклади мають у своєму розпорядженні навчальні корпуси, наукові лабораторії і полігони, бібліотеки, спортивні споруди, медичні заклади і заклади культури, гуртожитки і бази відпочинку.

У 2006/07 навчальному році мережа вищих навчальних закладів налічувала 920 закладів усіх рівнів акредитації та форм власності, у тому числі 184 університети, 58 академій, 125 інститутів, 1 консерваторію, 199 коледжів, 210 технікумів та 143 училища. До вищих навчальних закладів державної форми власності належать 225 навчальних закладів III-IV рівнів акредитації та 274 навчальних заклади I-II рівнів акредитації. До комунальної форми власності належать 11 вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації та 211 вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. Серед приватних функціонують 114 навчальних закладів III-IV рівнів акредитації та 85 закладів I-II рівнів акредитації.

Контингент студентів у 2006/07 навчальному році налічував майже 2,8 млн осіб, у тому числі за денною формою навчання понад 1,6 млн осіб.

В університетах, академіях, інститутах вищу освіту здобувають більше 2,3 млн осіб, у коледжах, технікумах, училищах – майже 500 тис. осіб.

Навчальні заклади післядипломної освіти

Післядипломна освіта надається як спеціально створеними навчальними закладами післядипломної освіти, так і вищими навчальними закладами III-IV рівнів акредитації.

Структура навчального закладу післядипломної освіти визначається відповідно до Положення про державний вищий заклад освіти, статуту навчального закладу з урахуванням специфіки і потреб в перепідготовці кадрів. Структурними підрозділами навчального закладу є факультети, кафедри, центри, відділи, сектори, наукові, науково-методичні лабораторії тощо.

Навчальні заклади післядипломної освіти мають у своєму розпорядженні навчальні корпуси, наукові лабораторії і полігони, бібліотеки

Мережа навчальних закладів і підрозділів післядипломної освіти України – понад 500, в тому числі в галузевих міністерствах і відомствах – 224, в системі Міністерства освіти і науки – 185, в навчальних закладах недержавної форми власності – 93. Система післядипломної педагогічної освіти охоплює: Центральний інститут післядипломної педагогічної освіти (з 8.11.07 р. – Університет менеджменту освіти), 26 обласних, Кримський республіканський інститут післядипломної педагогічної освіти, 19 факультетів підвищення кваліфікації в педагогічних університетах та інститутах, госпрозрахункові центри підвищення кваліфікації педагогічних та керівних кадрів.

Наукові і науково-методичні установи

Наукові установи, які займаються дослідженнями проблем освіти, зосереджені, в основному, в Національній Академії педагогічних наук України (НАПН) і в педагогічних університетах.

Завдання і функції НАПН України визначені в її Статуті [99]. Основними завданнями діяльності Академії є теоретичне і методичне забезпечення розвитку національної системи освіти, всебічне наукове супроводження і широкомасштабна дослідницька робота в галузі педагогіки і психології.

Структурно НАПН складається із 5 відділень, яким підпорядковані 11 наукових інститутів, 5 науково-методичних центрів, педагогічний музей і державна науково-

педагогічна бібліотека. До складу наукових інститутів і науково-методичних центрів входять наукові відділи або лабораторії, співробітники яких виконують наукові дослідження.

Провідною державною науково-методичною установою Міністерства освіти і науки України є Інститут інноваційних технологій і змісту освіти [88]. До складу Інституту входить 9 відділень і 5 регіональних філій.

Діють науково-методичні установи також в системі регіональних управлінь освіти і науки. Головне їх завдання полягає в задоволенні потреб освіти у науково-методичному забезпеченні, удосконаленні змісту і методів навчання та виховання.

Підпорядкованість у системі освіти

Для розв'язання проблем інформатизації освіти і створення єдиного інформаційного простору важливою є інформація про підпорядкованість суб'єктів, які складають структуру системи освіти. Зокрема, вона необхідна для дослідження інформаційних потоків і інформаційних мереж в системі освіти.

У системі освіти можна виокремити два види підпорядкованості: *адміністративну і функціональну*.

Адміністративна підпорядкованість (підлеглість) передбачає наявність у вищого органу (суб'єкту) всіх або переважної більшості важелів керівного впливу, зокрема вирішення щодо підлеглого органу (об'єкту) установчих питань, визначення його правового статусу, кадрових питань, здійснення контролюючих функцій, отримання звітності, застосування заходів відповідальності.

Функціональна підпорядкованість полягає в підпорядкованості у якійсь частині діяльності, в межах певної функції.

На рис. 1.1 подано структуру систему освіти України.

У структурі системи освіти України можна виокремити *органи управління освітою, навчальні заклади і наукові установи*.

До органів управління освітою належать Міністерство освіти і науки України, Вища атестаційна комісія (ВАК) України, органи управління освітою галузевих міністерств і відомств, регіональні органи управління освітою (МОН АР Крим, Управління освіти і науки відповідно обласної, Київської та Севастопольської міської державних адміністрацій), засновники приватних навчальних закладів і відділи освіти районних (міських) держадміністрацій.

МОН України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади із забезпечення реалізації державної політики у сфері освіти. Йому адміністративно підпорядковані регіональні органи управління освітою і державні вищі навчальні заклади III-IV рівня акредитації. Функціонально МОН України підпорядковуються органи управління галузевою освітою і засновники (власники) приватних навчальних закладів.

ВАК України є центральним органом виконавчої влади, якій в системі освіти функціонально підпорядковані спеціалізовані вчені ради із захисту дисертацій вищих навчальних закладів, закладів післядипломної освіти усіх і наукових установ Академії педагогічних наук України.

Регіональним органам управління освітою адміністративно підпорядковуються державні ВНЗ I-II рівня акредитації, державні ПТНЗ другого і третього атестаційних рівнів, відділи освіти районних (міських), державних адміністрацій. Слід зауважити, що регіональні органи управління освітою і районні відділи освіти також адміністративно підпорядковуються відповідно регіональним або районним держадміністраціям. Натомість районним відділам освіти підпорядковуються державні дошкільні, загальноосвітні та позашкільні навчальні заклади.

Органам управління галузевою освітою і їх територіальним підрозділам адміністративно підпорядковані галузеві заклади післядипломної освіти, галузеві вищі навчальні заклади, галузеві професійно-технічні навчальні заклади, галузеві дошкільні, загальноосвітні і позашкільні навчальні заклади. Функціонально органи управління галузевою освітою підпорядковуються МОН України, а галузеві вищі навчальні заклади і заклади післядипломної освіти, які мають спеціалізовані вчені ради – ВАК України.

Навчальні заклади системи освіти за адміністративною підпорядкованістю відносяться до державних, галузевих або приватних, а за видом освіти, яку вони надають – до закладів післядипломної, вищої, професійно-технічної або загальної освіти. Адміністративне підпорядкування в системі освіти для державних навчальних закладів означає, що вищестоящий орган управління здійснює керівний вплив стосовно змісту освіти і організації навчального процесу, контролює якість знань і виконання прийнятих рішень, отримує звітність та застосовує заходи відповідальності.

Для галузевих навчальних закладів адміністративне підпорядкування означає, що органи управління галузевою освітою, які адміністративно підпорядковані галузевим міністерствам і відомствам і є їх структурними підрозділами, передусім визначають зміст галузевої компоненти в освіті, а також впливають на організацією навчального процесу, контролюють якість знань і виконання прийнятих рішень, отримують звітність та застосовують заходи відповідальності як і у випадку державних навчальних закладів. При цьому повинні виконуватися загальні нормативно-правові акти в галузі освіти, які видає МОН України. Таким чином, органи управління галузевою освітою і через них галузеві навчальні заклади функціонально підпорядковуються МОН України.

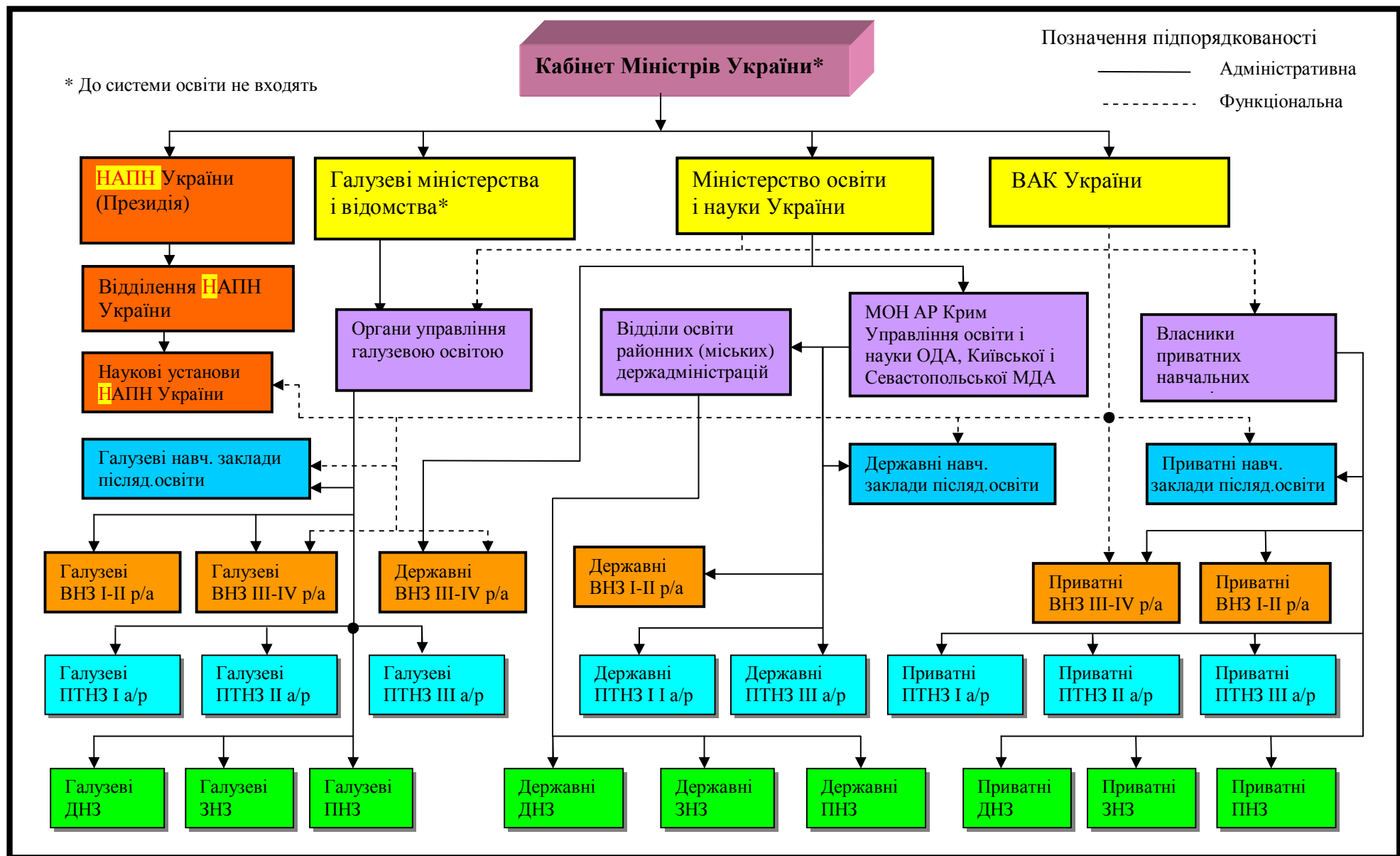


Рис. 1.1. Структура системи освіти України

Приватні навчальні заклади всіх типів адміністративно підпорядковані їх власникам, які функціонально з питань освіти підпорядковані МОН України. Приватні вищі навчальні заклади і заклади післядипломної освіти, які мають спеціалізовані вчені ради, функціонально підпорядковуються також ВАК України.

За рівнем освіти, яку надають навчальні заклади, вони поділяються на заклади загальної освіти (дошкільні, загальноосвітні, позашкільні), професійно-технічної освіти (ПТНЗ I-III атестаційного рівня), вищої освіти (ВНЗ I-IV рівня атестації), післядипломної освіти. Незалежно від форм власності і підпорядкування, всі навчальні заклади функціонально підпорядковуються МОН України безпосередньо або через нижчестоящі державні органи управління освітою.

Національна Академія педагогічних наук України є самоврядною організацією, що самостійно визначає основні напрями наукових досліджень з педагогіки і психології, проблем освіти, свою структуру, вирішує науково-організаційні, господарські, кадрові питання, здійснює міжнародні наукові зв'язки. НАПН України підзвітна Кабінету Міністрів України.

Структурно НАПН України складається з Президії, якій адміністративно підпорядковуються відділення, яким підпорядковуються наукові установи. Наукові установи, що мають спеціалізовані вчені ради із захисту дисертацій, функціонально підпорядковані також ВАК України.

Вплив НАПН України, на розвиток системи освіти України досягається шляхом розробки і реалізації Програм спільної діяльності Міністерства освіти і науки України та Національної Академії педагогічних наук України, які затверджуються Колегією МОН України та Президією НАПН України. Формальної підпорядкованості МОН України і НАПН України немає.

1.2. Види діяльності в системі освіти

У системі освіти здійснюються види діяльності, які за основним їх призначенням і виконуваними функціями можна розділити на *управління, навчання і наукові дослідження* (рис. 1.2).

Зазначені поняття визначаються наступним чином [73]:

• **управління** – це функція організованих систем різної природи (біологічних, соціальних, технічних), що забезпечує збереження їхньої визначеної структури, підтримку режиму діяльності, реалізацію їхніх програм і цілей;

• **навчання** – основний шлях одержання освіти, процес оволодіння знаннями, уміннями і навичками під керівництвом педагогів, майстрів, наставників і т.д.;

• **наукові дослідження** (наука) – це вироблення і теоретична систематизація об'єктивних знань про дійсність; діяльність зі здобуття нового знання.

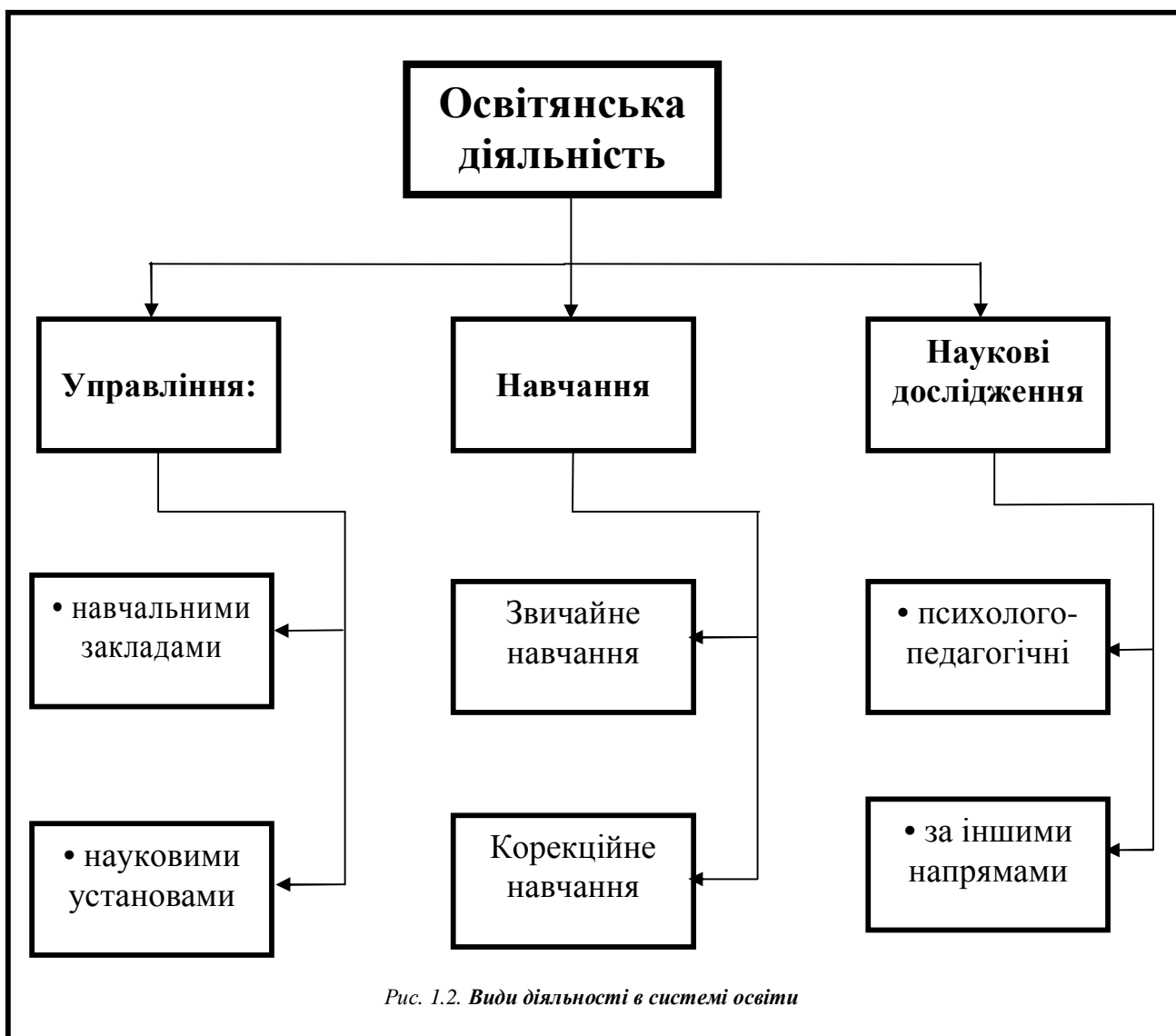


Рис. 1.2. Види діяльності в системі освіти

Управління

У системі освіти вид діяльності «Управління» має забезпечити умови для формування і реалізації державної політики у сфері освіти.

Процеси управління в системі освіти можуть бути досліджені методами кібернетики – науки про загальні закономірності процесів управління і передачі інформації в машинах, живих організмах і суспільстві [93]. Кібернетика привернула загальну увагу до того, що управління треба розглядати і досліджувати як цілісну систему, що складається із взаємодіючих компонентів. В управлінні як в об'єктивно існуючому явищі було виявлено і деталізовано (відокремлено) головну ланку – *управлінську систему*, яка є носієм усіх складових і ознак управління.

Будь-яка цілісна управлінська система складається з двох підсистем – *керуючої*, тобто тієї, яка управляє, і *керованої*, тобто тієї, яка піддається управлінню, відчуває на собі дію (вплив) керуючої підсистеми.

Керуючу підсистему прийнято визначати як *суб'єкт* управління, тобто як те, що управляє, а керовану – як його *об'єкт*, тобто те, чим управляють. Керівництво (або управління) об'єктом здійснюється за допомоги керуючого впливу, який виходить від суб'єкта. Керуючий вплив – це ще один неодмінний і обов'язковий (присутній завжди) компонент управління. В керуючому впливі суб'єкта на об'єкт і закладена сутність управлінської діяльності, смисл і зміст взаємодії її компонентів (насамперед суб'єкта і об'єкта).

Управлінська система функціонує завдяки тому, що суб'єкт управління впливає на його об'єкт. У результаті цього об'єкт певною мірою змінюється, набуває нових якостей та організаційних особливостей. Головною визначальною ознакою змін є те, що вони відповідають потребам суб'єкта. Суб'єкт прагне до змін в об'єкті, які відповідають цілям, завданням та уявленням про те, як має бути організований і як повинен функціонувати об'єкт. Саме тому керуючий вплив виступає як цілеспрямований та організуючий чинник.

Такий вплив містить комплекс керуючих команд, які виробляються, формуються і видаються суб'єктом. Об'єкт ці команди сприймає, аналізує і реалізує на практиці. Отже, керуючий вплив забезпечує підпорядкування та підвладність об'єкта суб'єкту.

Для формування керуючих команд суб'єкт потребує інформації про те, правильно чи неправильно «зрозумів» об'єкт його попередні команди, наскільки точно їх виконано, чи достатній ефект від них одержано. Саме тому суб'єкт

діагностує, досліджує, вивчає стан об'єкта, тобто встановлює і підтримує так звані *зворотні зв'язки*.

Зворотні зв'язки – це ще один компонент управлінської системи. Інформація, що є наслідком зворотних зв'язків, є підставою для оцінки суб'єктом стану об'єкта, коригування суб'єктом своїх дій, вироблення нових команд, тобто для формування чергового імпульсу керуючого впливу на об'єкт.

Саме за такою схемою відбувається перетворення (розвиток, еволюція) управлінських систем. Цей процес має постійний, безперервний (перманентний) характер. Він надає системі динамізму і забезпечує її розвиток та еволюцію. Його прийнято називати *управлінським процесом*, а системи, в яких такий процес ефект спостерігається, *динамічними*.

Отже, до основних компонентів управлінської системи належать:

1) суб'єкт управління, тобто джерело керуючого впливу, той, хто управляє, виконує функції керівництва і впливає на об'єкт з метою переведення його у новий стан;

2) об'єкт управління, тобто те, на що спрямовано керуючий вплив суб'єкта; що функціонує під цим впливом;

3) керуючий вплив, тобто комплекс цілеспрямованих і організуючих команд, заходів, прийомів, методів, за допомоги яких здійснюється вплив на об'єкт і досягаються реальні зміни у ньому;

4) зворотні зв'язки, тобто інформація для суб'єкта про результативність керуючого впливу та зміни в об'єкті.

Управління системою освіти України складається із управління навчальними закладами і управління науковими установами.

Управління навчальними закладами

У сучасній системі освіти України за ознакою підпорядкованості і формою власності можна вирізнити три види навчальних закладів: державні, галузеві і приватні. За рівнем освіти, яку надають навчальні заклади, вони поділяються на такі типи: заклади загальної, заклади професійно-технічної, заклади вищої і заклади післядипломної освіти. Кожний вид і тип навчальних закладів мають свою специфіку в побудові і функціонуванні систем управління.

Система управління *державними* навчальними закладами побудована за ієрархічним принципом. На верхньому рівні ієрархії знаходиться система управління, до якої входить Міністерство освіти і науки України (суб'єкт системи управління) і підпорядковані йому Міністерство освіти і науки АР Крим, управління освіти і науки обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій, державні (не галузеві) вищі навчальні заклади III-IV рівня акредитації (об'єкти системи управління). На ВНЗ III-IV рівня акредитації має функціональний вплив також ВАК України. Керуючий вплив на об'єкти для досягнення бажаних змін у них здійснюється шляхом видачі нормативно-правових документів, наказів, письмових і усних розпоряджень, фінансування різних програм і заходів тощо.

Зворотні зв'язки, тобто інформація для суб'єкта про результативність керуючого впливу та зміни в об'єкті, здійснюються шляхом звітності об'єктів управління про результати виконання одержаних доручень і зміну стану об'єкта, організацією моніторингу параметрів об'єкта, які становлять інтерес для суб'єкта управління тощо.

Одним із найбільш дієвих способів забезпечення зворотного зв'язку в системах управління є постійний моніторинг параметрів об'єктів управління, який здійснюється шляхом створення спеціальних систем моніторингу. Приклади таких систем наведено в [93].

Формування керуючих впливів – основний вид діяльності МОН України. Воно здійснюється виходячи із завдань, розв'язання яких покладено на МОН України, зі стану керованого об'єкта, одержаного через зворотні зв'язки, і одержаних керуючих впливів від старшого за ієрархією суб'єкта управління (у цьому випадку – Кабінет Міністрів України). Інший важливий вид діяльності – підготовка інформації для зворотного зв'язку зі старшим за ієрархією суб'єктом управління. Існують також види діяльності, які пов'язані із забезпеченням внутрішнього функціонування самого суб'єкта управління.

Аналіз функцій, які виконує МОН України згідно Положення про Міністерство освіти і науки України [73], дає змогу класифікувати їх за такими категоріями (видами діяльності):

- прогноз розвитку освіти;

- підготовка пропозицій вищестоящим органам;
- контроль виконання рішень вищестоящих органів;
- планування діяльності центрального апарату;
- розробка і контроль виконання бюджету;
- фінансування підпорядкованих структур;
- розробка нормативних документів;
- укладання і контроль виконання угод;
- моніторинг параметрів об'єктів освіти;
- підготовка і прийняття рішень;
- контроль виконання рішень;
- створення і ведення баз даних;
- проведення експертизи документів;
- проведення експертизи об'єктів;
- підготовка видань;
- адміністративно-господарська діяльність;
- бухгалтерський облік і звіт;
- робота з кадрами.

Міністерству освіти і науки АР Крим, управлінням освіти і науки обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій, які виступають уже як суб'єкти управління, підпорядковані відділи освіти районних (міських) держадміністрацій, а також державні навчальні заклади післядипломної педагогічної освіти, державні ВНЗ I-II рівня акредитації і державні ПТНЗ II-III атестаційного рівня (об'єкти управління). Аналіз функцій, які виконують суб'єкти управління на цьому рівні ієрархії управління відповідно до Положень про них [75, 104], свідчить, що види діяльності, які здійснюються на цьому рівні ієрархії управління, схожі на види діяльності, що здійснюються попередньому рівні ієрархії управління. Відмінність полягає у тому, що керуючі впливи подаються на іншу сукупність інших об'єктів

На третьому рівні ієрархії управління знаходяться районні (міські) відділи освіти (суб'єкти управління), яким підпорядковані дошкільні, загальноосвітні і позашкільні навчальні заклади (об'єкти управління). Види діяльності, що здійснюються на цьому рівні ієрархії управління, також схожі на види діяльності

на попередньому рівні. Головна відмінність підсистеми цього рівня ієрархії полягає у тому, що об'єктами управління у цьому випадку є навчальні заклади, ефективність функціонування яких є основною ціллю управління всією системою освіти. Навчальні заклади є також основним вихідним джерелом інформації про стан об'єктів системи освіти і процеси, що відбуваються в них. Ця інформація є основною для здійснення управління всією системою освіти.

Навчальні заклади як об'єкти управління можуть мати різноманітну внутрішню структуру: від найпростіших (наприклад, сільська початкова школа) до складних ієрархічних структур (наприклад, національний університет) і тому їхні внутрішні системи управління і управлінські види діяльності, які в них здійснюються, суттєво різняться. Проте загальною рисою усіх навчальних закладів є те, що в них превалюючим видом діяльності є навчання.

На відміну від ієрархічної системи управління державними навчальними закладами, управління *галузевими* навчальними закладами здійснюється безпосередньо органами управління освітою відповідних галузевих міністерств і відомств або, як виняток, їх територіальними підрозділами. Суттєвий функціональний вплив стосовно змісту і організації навчання на органи управління галузевою освітою, а через них на галузеві навчальні заклади (особливо на заклади загальної освіти) має Міністерство освіти і науки України. На галузеві ВНЗ III-IV рівня акредитації має вплив також ВАК України стосовно підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації.

Управління *приватними* навчальними закладами здійснюється безпосередньо його власниками. Стосовно змісту і організації навчання, на приватні навчальні заклади суттєвий функціональний вплив має Міністерство освіти і науки України, а на приватні ВНЗ III-IV рівня акредитації – ВАК України.

Управління науковими установами

Наукові дослідження в системі освіти проводяться за різними напрямками науковими установами Національної Академії педагогічних наук і науковими підрозділами вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації.

Психолого-педагогічні дослідження, які є для системи освіти найбільш важливими і пріоритетними, виконуються переважно науковими установами НАПН України, дослідження за іншими напрямками (природничими, технічними,

економічними тощо) виконуються у ВНЗ III-IV рівня акредитації відповідного профілю.

Управління в НАПН України побудовано за ієрархічним принципом. Президії Академії, яка вибирається загальними зборами НАПН України, підпорядковані відділення, яким підпорядковуються наукові установи.

Управління в системі освіти значною мірою визначається *характеристичними ознаками* сфери освіти як організаційної системи [32]:

- *багатомірність*, зумовлену великим числом організацій, що входять до її складу, які мають ще й значну територіальну роз'єднаність;
- *багатоцільовий характер функціонування*, зумовлений наявністю багатьох кінцевих продуктів і кількох паралельних процесів діяльності, таких як: підготовка фахівців, підготовка кадрів вищої кваліфікації, перепідготовка кадрів, проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень;
- *багатофункціональність*, зумовлена великою кількістю навчальних спеціальностей і наукових напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців і ведуться наукові дослідження.

Система освіти має *специфічні особливості*, основними з яких є наступні:

1. *Суттєва перевага інформаційних процесів* над матеріальними, оскільки значну частину предмета діяльності, засобів і кінцевих продуктів діяльності в цій системі складає інформація.

Ця особливість ускладнює можливість математичного опису основних процесів функціонування системи освіти, тому що інформаційним процесам, більше ніж матеріальним, властивий складний, найчастіше *стохастичний* взаємозв'язок між результатами праці (наукової, педагогічної) і споживаними ресурсами (людськими, фінансовими, матеріально-технічними).

2. *Істотна перевага людського чинника* у порівнянні з людино-машинними і технічними системами.

Процеси функціонування системи освіти характеризуються відносно *високою інертністю* через тривалість циклів підготовки фахівців, одержання нових фундаментальних або прикладних знань. Ця особливість підвищує роль і *значимість прогнозування і довгострокового планування* в системі освіти, особливо у вирішенні питань змісту і технологій навчання.

Спільність багатьох видів управлінської діяльності, що здійснюються на різних рівнях ієрархії і на різних типах об'єктів системи освіти, дають підстави говорити про можливість побудови типових систем інформатизації управлінської діяльності в системі освіти. Окремі системи інформатизації управлінської діяльності уже створені і функціонують. Вони, в основному, називаються «автоматизовані системи (АС)» або «автоматизовані системи управління (АСУ)». Часто ці системи, маючи однакове призначення, відрізняються своєю структурою, використовують різні програмні і технічні засоби, що певною мірою ускладнює побудову єдиного інформаційного простору системи освіти. У зв'язку з цим, було б доцільно розробити Єдину автоматизовану систему управління системою освіти (ЄАСУ СО), до складу якої увійшли б типові системи управління об'єктами, що входять до складу системи освіти. Ці типові системи управління повинні забезпечувати просту їх адаптацію до роботи на конкретному об'єкті. Розробці ЄАСУ СО повинен передувати аналіз структури системи освіти і методів управління нею на предмет забезпечення ефективного функціонування системи освіти і можливості їх адаптації до динамічних змін завдань і цілей освіти, які ставить перед освітою суспільство. Можливо, при розробці ЄАСУ СО слід використовувати принципи *синергетики*.

Навчання

Основним видом діяльності в системі освіти є навчання. Через навчання людина одержує освіту: необхідні знання, уміння і навички.

Освіту повинні отримувати як люди з нормальним здоров'ям, так і люди з певними фізичними вадами. За цією ознакою навчання може бути поділене на *звичайне* і *корекційне* (рис. 1.3).

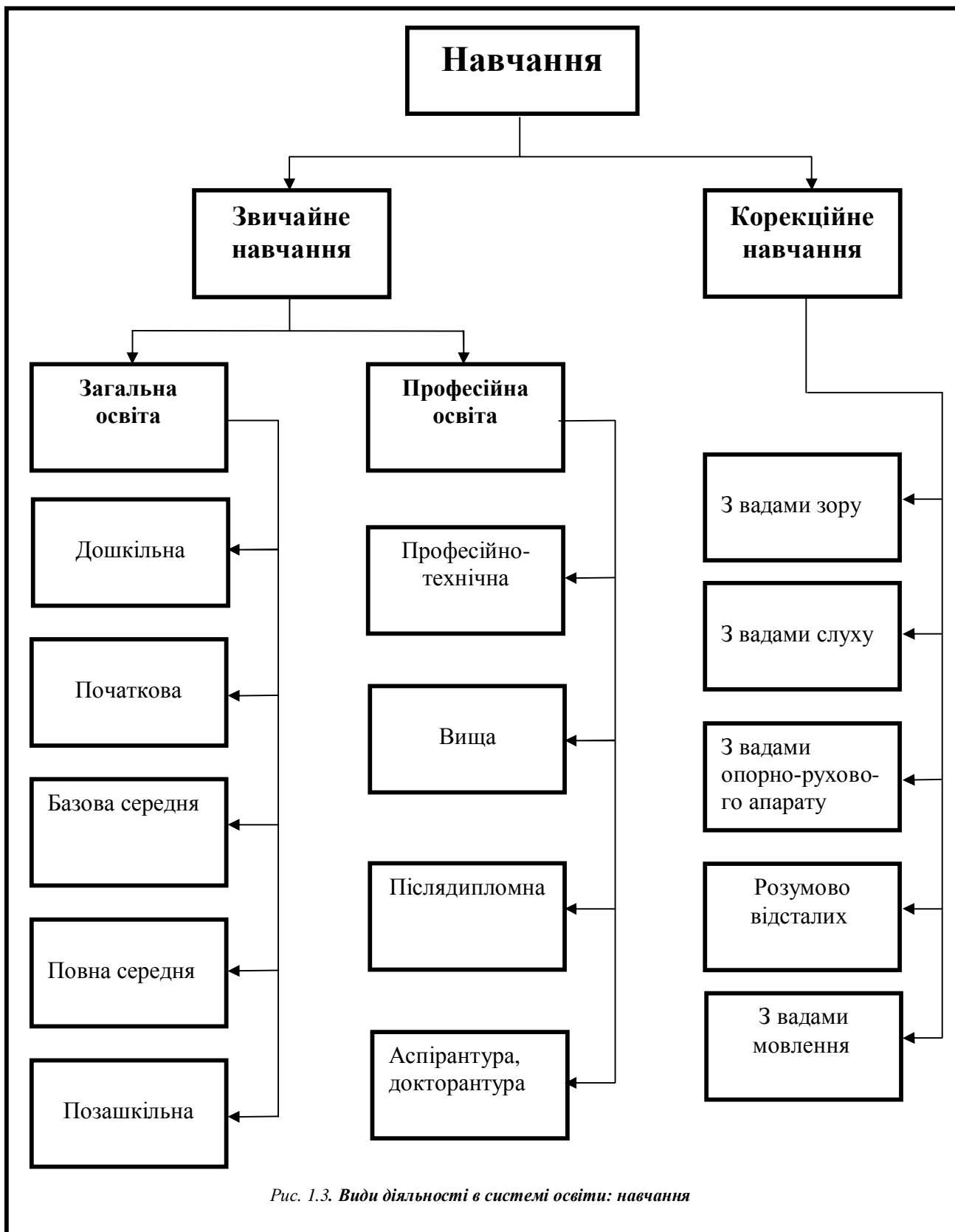
Звичайне навчання за ознакою одержуваної в його результаті освіти можна поділити на навчання заради одержання *загальної* і навчання заради одержання *професійної* освіти.

Корекційне навчання за ознаками вади здоров'я людей, що навчаються, поділяється на навчання людей з вадами зору, з вадами слуху, з вадами опорно-рухового апарату, розумово відсталіх, з вадами мовлення. Освіта, що здобувається за допомоги корекційного навчання може мати ознаки загальної і професійної

освіти, проте вона не завжди може повною мірою відповідати стандартам загальної і професійної освіти, що отримується за допомоги звичайного навчання.

Загальна освіта згідно Педагогічного енциклопедичного словника [32] трактується як «сукупність загальнозначущих моральних і орієнтованих знань, умінь і навичок, достатніх для усвідомленої і продуктивної участі людини в житті суспільства». Загальну освіту повинні отримувати всі громадяни країни, які навчаються за програмами, підручниками, посібниками, що відповідають єдиним стандартам.

За рівнем освіти загальна освіта поділяється на дошкільну, початкову, базову і повну середню освіту. Цим категоріям освіти відповідають і вікові характеристики учнів, що її отримують: дошкільнята, молодші школярі, школярі, старшокласники. Виняток становить повна середня освіта, яку можуть отримувати люди будь-якого віку у вечірніх школах, професійно-технічних і вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації.



Вибір найбільш доцільних методів і способів навчання (видів діяльності) для надання загальної освіти різних рівнів залежить як від змісту освіти, так і від вікової категорії учнів.

До загальної освіти відносять також позашкільну освіту передусім, очевидно, тому, що її отримують діти шкільного віку. Крім того, позашкільна освіта сприяє поглибленню знань, які отримують учні при здобутті загальної освіти. З іншого боку, позашкільна освіта має ознаки професійної освіти, оскільки тут діти отримують знання і навички у конкретній галузі або з конкретної спеціальності.

Дослідження видів діяльності, що здійснюються в процесі навчання, дає змогу сформулювати вимоги до засобів ІКТ, які необхідні для інформатизації цих видів діяльності. Кожний вид діяльності може бути представлений деякою сукупністю видів діяльності нижчого рівня (підвидів), кожний із яких може бути представленим сукупністю видів діяльності ще нижчого рівня, і т.п. Тобто, вид діяльності можна подати як «дерево», вершина якого – найбільш узагальнене поняття цього виду діяльності, яке деталізується при русі від вершини дерева до його основи. Можна припустити, що існує певна кореляція між властивостями цього виду діяльності і характеристиками засобу ІКТ, необхідного для його інформатизації. Тобто можна уявити існування *дерева характеристик засобу ІКТ*, яке співвідноситься з *деревом структури виду діяльності*. На вершині цього дерева характеристик знаходяться найбільш загальні характеристики засобів ІКТ, які деталізуються при русі від вершини дерева до його основи. Таким чином, побудова дерева структури видів діяльності, що здійснюються при навчанні, може відігравати важливу роль при визначенні вимог до необхідних засобів ІКТ.

Класифікаційною ознакою для побудови дерева структури видів діяльності при навчанні доцільно прийняти зміст навчання, оскільки зміст, що вивчається, найбільш суттєво впливає на вибір способу навчання і, відповідно, на вибір засобів навчання (у тому числі і засобів ІКТ).

На рис.1.4. показана структурна схема виду діяльності «загальна освіта», його складові (дошкільна, початкова, середня і позашкільна освіти) та складові цих складових (освітні галузі навчальних програм – предмет вивчення).

На мал. 1.5. показана подальша деталізація виду діяльності «дошкільна освіта». Для кожного виду діяльності деталізація може бути продовжена до бажаних рівнів, наприклад, до рівня теми уроку.

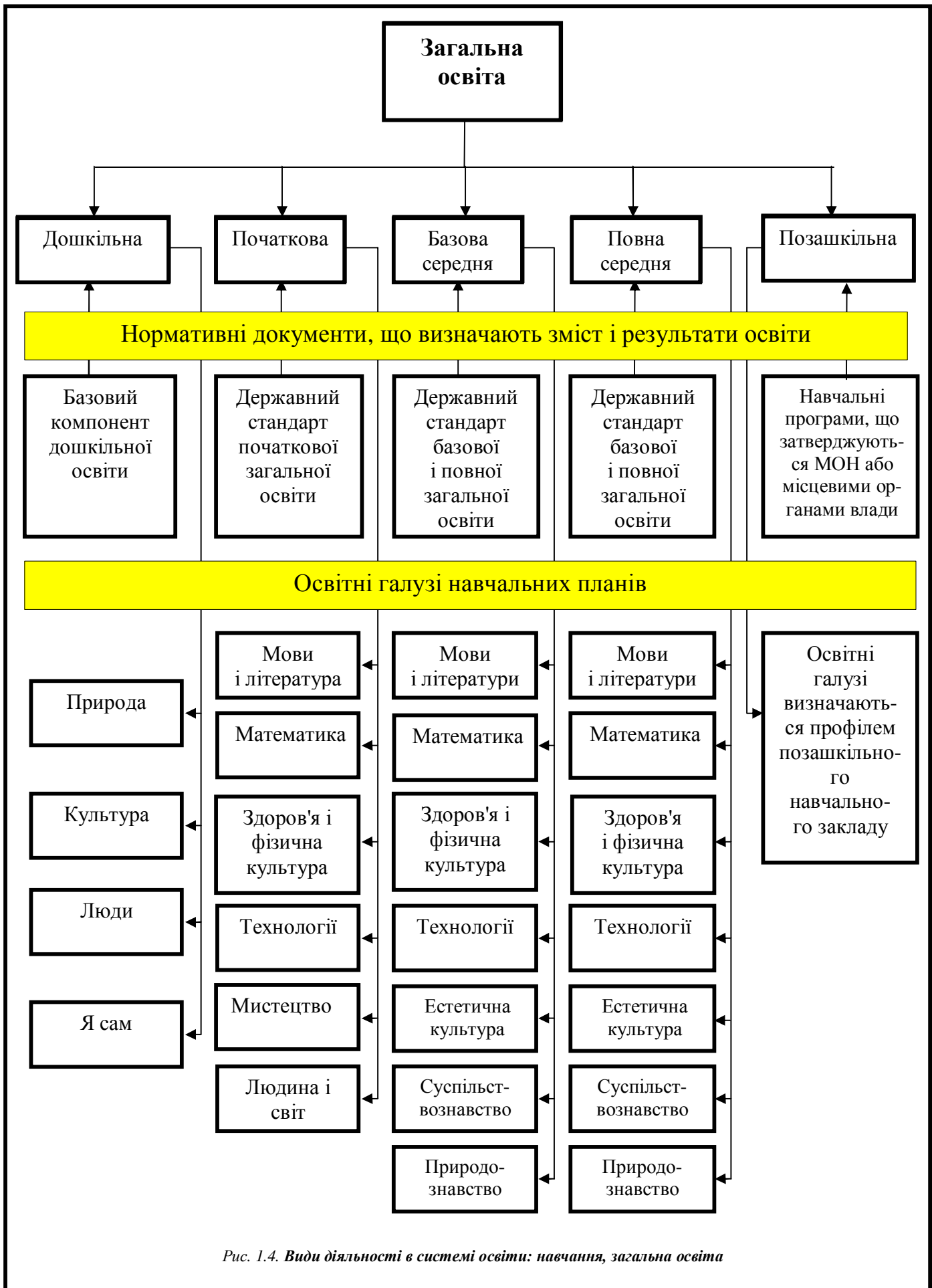


Рис. 1.4. Види діяльності в системі освіти: навчання, загальна освіта

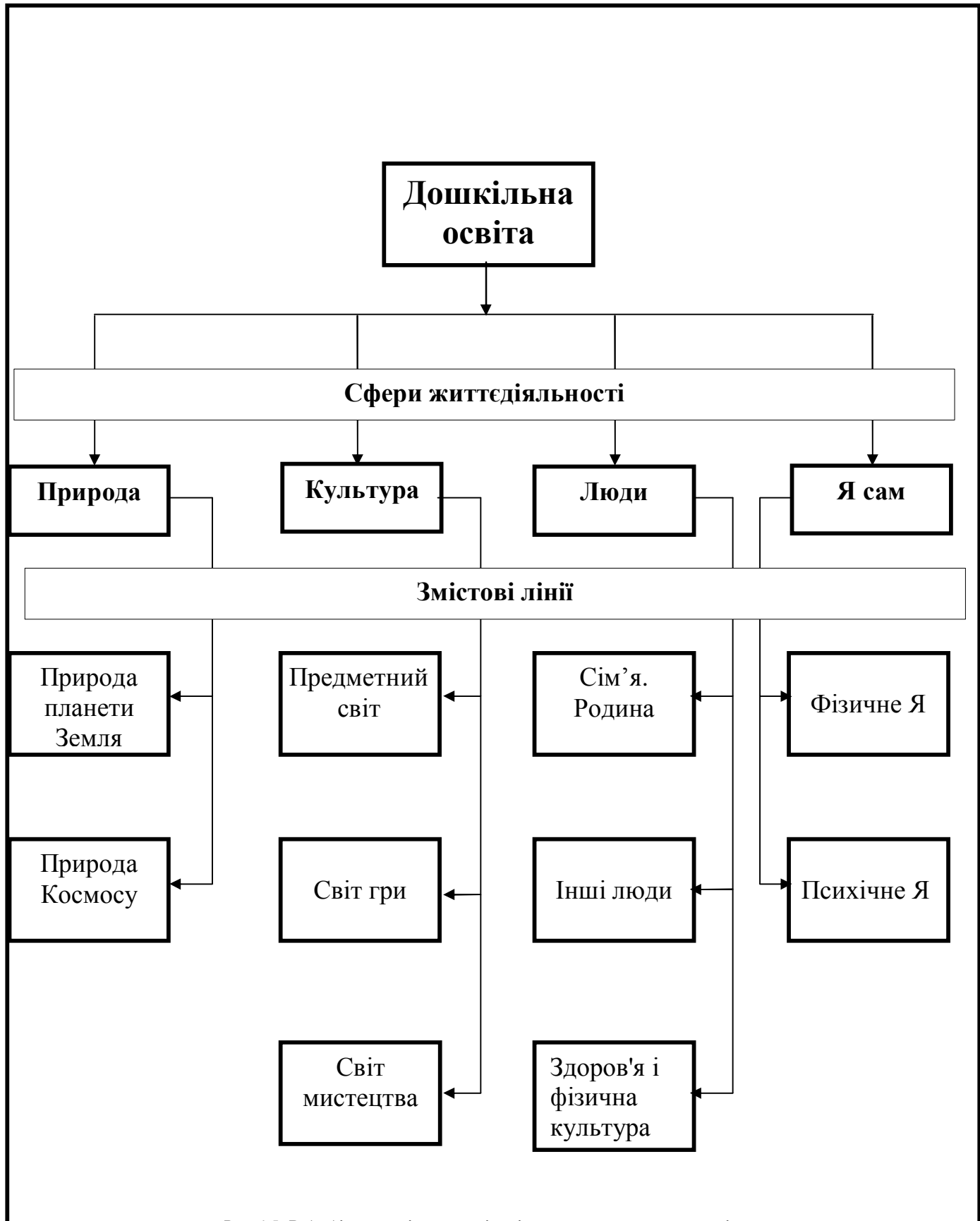


Рис. 1.5. Види діяльності в системі освіти: навчання, загальна освіта

Професійна освіта має на меті підготовку фахівців відповідного рівня, задоволення потреб особи в поглибленні і розширенні освіти. Вона реалізовується в закладах і установах професійної освіти. Професійна освіта за рівнем підготовки фахівців може бути поділена на професійно-технічну, вищу, післядипломну і підготовку наукових працівників вищої кваліфікації.

Заклади *професійно-технічної* освіти готують переважно робітничі кадри різного рівня кваліфікації і з різних спеціальностей. Навчання здійснюється за окремими для кожної спеціальності і рівня кваліфікації програмами. Методи і засоби навчання робітничих кадрів різних спеціальностей суттєво відрізняються, тому види навчальної діяльності у професійно-технічній освіті надзвичайно різноманітні. Спільною рисою для навчання будь-якої спеціальності у професійно-технічній освіті є пріоритет умінь і навичок над теоретичними знаннями.

Навчальні заклади *вищої* освіти можуть надавати неповну, базову або повну вищу освіту і готувати фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодший спеціаліст, бакалавр, магістр за різними спеціальностями. Як і у випадку професійно-технічної освіти, навчання за кожною спеціальністю проводиться за своєю програмою за допомоги методів і засобів, що суттєво відрізняються, тому видів навчальної діяльності у вищій освіті також надзвичайно багато. У вищій освіті пріоритетними є теоретичні знання і вміння над навичками.

Заклади *післядипломної* освіти прирівнюються до вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації, проте навчання у них має свою специфіку. По-перше, зміст навчальних предметів у таких закладах повинен базуватися на останніх досягненнях науки у відповідних галузях і тому навчальні програми повинні до них швидко адаптуватися. По-друге, термін навчання у цих закладах суттєво коротший, ніж у вищих навчальних закладах, що вимагає застосовувати інші методи навчання, аби подати необхідний навчальний матеріал у більш стислі терміни. По-третє, контингент слухачів – дорослі люди, що вимагає побудови навчального процесу на андрагогічних принципах. Види навчальної діяльності у таких закладах настільки різноманітні, як й у вищих навчальних закладах.

Підготовка наукових працівників вищої кваліфікації (кандидатів і докторів наук) здійснюється в *аспірантурах* і *докторантурах*, які організовують при

вищих навчальних закладах, закладах післядипломної освіти та наукових установах. В таких випадках навчання здійснюється за індивідуальними планами.

Наукова діяльність

Наукова діяльність в системі освіти України проводиться вищими навчальними закладами III-IV рівня акредитації, навчальними закладами післядипломної освіти і науковими установами Національної Академії педагогічних наук України. У вищих навчальних закладах наукові дослідження проводяться за напрямками, що відповідають профілю навчального закладу, тобто практично за усіма напрямками сучасної науки. Вимоги до засобів ІКТ для інформатизації усіх напрямів досліджень надзвичайно різноманітні і тут не розглядаються. У контексті цієї роботи цікавими є педагогічні і психологічні науки, які покликані розв'язувати передусім проблеми освіти.

Предмет досліджень цих наук – людина, що навчається, зміст та методи навчання. Специфіка наукової діяльності в галузі педагогічних і психологічних наук полягає у тому, що наукові дослідження кожним науковцем проводяться, як правило, індивідуально за певним, здебільшого вузьким, напрямом. Інформатизація таких наукових досліджень полягає у створенні ефективних *інформаційних систем*, які забезпечують швидкий доступ у глобальному інформаційному просторі до інформації, яка необхідної для проведення досліджень. Засоби ІКТ та інформаційні ресурси, які необхідні для здійснення досліджень, – це стандартні комп'ютери, підключені до Інтернет, потужні пошукові системи, спеціалізовані за напрямками досліджень портали в Інтернет, які забезпечують можливість швидко здійснювати пошук інформації про результати уже проведених досліджень за цим напрямом, а також різноманітну довідкову інформацію за цим і суміжними напрямками, програми обробки даних експериментів тощо.

1.3. Єдиний інформаційний простір системи освіти

1.3.1. Загальна структура єдиного інформаційного простору системи освіти

Під поняттям «Єдиний інформаційний простір» певної системи будемо розуміти можливість спільного використання наявних у системі електронних інформаційних ресурсів усіма суб'єктами системи. Це досягається, як правило,

завдяки використанню в системі засобів ІКТ і протоколів обміну, які відповідають єдиним вимогам (стандартам).

Єдиний інформаційний простір (ЄІП) для різних систем може суттєво відрізнятися. Для певної системи його можна характеризувати, зокрема, такими параметрами:

- види інформаційних ресурсів, якими можуть обмінюватися об'єкти системи (текстові, графічні дані, бази даних, програми, аудіо-відео дані тощо);
- кількість об'єктів, які інформаційно взаємодіють у системі;
- територія, на якій розташовані об'єкти, що охоплені єдиним інформаційним простором (увесь світ, територія країни, регіону, району, міста, підприємства, навчального закладу тощо);
- правила організації обміну інформаційними ресурсами між об'єктами (обмін типу «клієнт-сервер», «точка-точка», маршрутизація, протоколи обміну тощо);
- швидкість обміну інформаційними ресурсами між об'єктами;
- типи каналів обміну інформаційними ресурсами між об'єктами (дротовий, оптоволоконний, супутниковий канал) тощо.

Створення єдиного інформаційного простору певної системи є, як правило, невід'ємною складовою процесу інформатизації цієї системи. Цілі створення системи інформатизації, а отже і єдиного інформаційного простору – підвищення ефективності процесів (видів діяльності), які здійснюються в системі. Виходячи з цього, *види діяльності, які здійснюються в системі, можуть бути основою для визначення основних параметрів єдиного інформаційного простору цієї системи.*

Як зазначено вище (див. розділ «Види діяльності в системі освіти»), у системі освіти здійснюються види діяльності, які за основним їх призначенням і виконуваними функціями розділяються на **управління, навчання і наукові дослідження** [33].

У зв'язку з цим, доцільно в *єдиному інформаційному просторі системи освіти*, яке пов'язане з усіма видами освітянської діяльності, вирізняти три його складові (види ЄІП):

- єдиний інформаційний простір управлінської діяльності;
- єдиний інформаційний простір навчальної (освітньої) діяльності;

- єдиний інформаційний простір наукової діяльності.

Можна здійснити подальшу декомпозицію кожного із зазначених видів ЄП відповідно до декомпозиції видів діяльності, з якими вони пов'язані. Наприклад, можна розглядати ЄП управління системою освіти, ЄП управління освітою району, ЄП управління навчальним закладом, ЄП початкової освіти, ЄП вивчення фізики, ЄП педагогічних досліджень тощо.

Суттєве значення для побудови єдиного інформаційного простору системи освіти має структура системи освіти України (див. розділ «Структура системи освіти»). Вона може бути основою для визначення структури єдиного інформаційного простору системи освіти України.

Можна сказати, що ЄП системи освіти України – це сукупність різних видів ЄП, притаманних різним об'єктам структури і видам діяльності системи освіти України.

Різні види ЄП мають суттєво різні параметри і для їх побудови можуть знадобитися різні способи і засоби ІКТ. Розглянемо деякі особливості вище зазначених видів *єдиних інформаційних просторів*.

Єдиний інформаційний простір управлінської діяльності системи освіти являє собою сукупність ЄП управління освітою регіонів, ЄП управління освітою галузей, ЄП управління освітою районів, ЄП управління навчальними закладами.

Характерні особливості ЄП управлінської діяльності:

- інформаційні ресурси, якими можуть обмінюватися між собою суб'єкти і об'єкти системи, це, переважно, управлінська інформація (нормативно-праві документи, інформація про параметри об'єктів тощо). Доступ до нормативно-правових документів є вільним на всіх рівнях ієрархії управління, а доступ до інформації про параметри об'єктів може мати обмеження для різних рівнів ієрархії управління;

- суб'єкти і об'єкти інформаційно взаємодіють, як правило, за ієрархічним принципом. Кількість підпорядкованих об'єктів на кожному рівні ієрархії – кілька десятків;

- територія, на якій розташовані об'єкти, що охоплені єдиним інформаційним простором, залежить від рівня ієрархії об'єкта: рівень МОН України – територія країни; рівень управління освітою регіону – територія АР

Крим або області; рівень відділу освіти району – територія району; рівень навчального закладу – територія навчального закладу (комплекс будівель, одна будівля або окреме приміщення);

- обмін інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами здійснюється, переважно, за типом «клієнт-сервер». Популярним є обмін за допомоги електронної пошти;

- швидкість обміну інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами не є критичним параметром і до неї не пред'являються особливо високих вимог;

- типи каналів обміну інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами можуть бути різними (дротовий, оптоволоконний, супутниковий канал тощо).

Реалізація ЄІП управлінської діяльності різних рівнів ієрархії в системі освіти може бути здійснена шляхом побудови *автоматизованих систем управління (АСУ)* різних рівнів ієрархії, обмін інформаційними ресурсами між якими повинен здійснюватися за єдиними правилами.

Основним видом діяльності в системі освіти є навчання. Відповідно, єдиний інформаційний простір навчальної діяльності є основним компонентом єдиного інформаційного простору системи освіти.

Єдиний інформаційний простір навчальної діяльності системи освіти являє собою сукупність ЄІП загальної освіти, ЄІП професійної освіти, ЄІП корекційної освіти, які можуть бути деталізовані до необхідної глибини.

Характерні особливості ЄІП навчальної діяльності:

- інформаційні ресурси – це навчальні комп'ютерні програми, курси дистанційного навчання, електронні підручники, довідкова інформація, навчальні відеофільми, методичні матеріали тощо. Вони призначені для використання навчальними закладами і окремими особами, що навчаються. Доступ до цих ресурсів, за винятком платних, є вільним;

- кількість користувачів інформаційних ресурсів – необмежена;

- територія, на якій розташовані об'єкти, що охоплені єдиним інформаційним простором – вся територія країни;

- обмін інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами здійснюється, переважно, за типом «клієнт-сервер». Найбільш популярним є обмін за допомоги локальної мережі і Інтернет;

- швидкість обміну інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами у багатьох випадках є критичним параметром і до неї висуваються високі вимоги;

- типи каналів обміну інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами можуть бути різними (провідний, оптоволоконний, супутниковий канал).

Шляхи реалізації ЄПІ навчальної діяльності – це об'єднання комп'ютерів окремих приміщень і будівель навчальних закладів у локальні мережі та підключення їх до Інтернет, централізоване створення тематичних порталів із різних галузей знань, створення сайтів навчальних закладів.

Специфіка наукової діяльності в галузі педагогічних і психологічних наук полягає в тому, що наукові дослідження кожним науковцем проводяться, як правило, індивідуально за певним, здебільшого вузьким, напрямом. Інформаційні ресурси, які необхідні йому для здійснення досліджень – це передусім інформація про результати уже виконаних досліджень за цим напрямом, а також різноманітна довідкова інформація за цим і суміжними напрямами, програми обробки даних експериментів тощо.

Єдиний інформаційний простір наукової діяльності в галузі педагогічних і психологічних наук має такі особливості:

- інформаційні ресурси – це результати виконаних досліджень за різними науковими напрямами, довідкову інформацію з різних галузей знань (енциклопедії, довідники, теорії), інструментарій для обробки даних експериментів і т.п. Вони призначені для використання окремими науковцями. Доступ до цих ресурсів, як правило, є вільним;

- кількість користувачів інформаційних ресурсів – необмежена;

- територія, на якій розташовані об'єкти, що охоплені єдиним інформаційним простором – територія, де розташовані наукові установи;

- обмін інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами здійснюється, переважно, за типом «клієнт-сервер». Найбільш популярним є обмін за допомоги локальної мережі і Інтернет;

- швидкість обміну інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами переважно не є критичним параметром і до неї не висуваються високі вимоги;
- типи каналів обміну інформаційними ресурсами між суб'єктами і об'єктами можуть бути різними (дротовий, оптоволоконний, супутниковий канал).

Шляхи реалізації ЄП наукової діяльності – це підключення комп'ютерів окремих науковців до Інтернет і, по-можливості, об'єднання їх в локальну мережу наукової установи, централізоване створення тематичних порталів за різними напрямками наукових досліджень, створення сайтів наукових установ.

Існує інша, ніж зазначена вище, трактовка терміну «Єдиний інформаційний простір системи освіти». У праці «Доменно-фреймова модель педагогічної системи» В.Ю. Биков трактує Єдиний інформаційний простір системи освіти (ЄПСО) як підсистему Глобального освітнього простору (ГОП), засоби і технології якої призначені для інформаційно-освітнього ресурсного забезпечення цілей навчання і виховання інтегрованої сукупності інституційних педагогічних систем, змістовно і територіально розподілених в ГОП і спрямованих на задоволення освітніх потреб відповідної категорії його користувачів [32]. За цією трактовкою, ЄПСО є фактично **Єдиним інформаційним освітнім простором (ЄІОП)**, водночас як запропонована трактовка поняття ЄПСО визначає його як *сукупність різних видів ЄП, притаманних різним об'єктам структури і видам діяльності системи освіти*, і в цій трактовці ЄІОП є складовою, хоча і найбільш значимою, частиною ЄПСО. Властивості Єдиного інформаційного освітнього простору розглянуто нижче.

1.3.2. Єдиний інформаційний освітній простір

Із розвитком інформаційних і комунікаційних технологій зростає планетарна взаємозалежність, яка виявляється практично у всіх аспектах людського буття: економічному, політичному, науковому, культурному, і, що важливо – освітньому. Можливості сучасних інформаційних технологій і комп'ютерних телекомунікацій різко зросли і розширилися з появою глобальної мережі Інтернет і з її проникненням у всі сфери діяльності людей.

Водночас виникає суперечність між універсальним і локальним, зростаючою автономією і дивергенцією освіти в різних регіонах, освітніх установах, і так

званою, уніфікованою відкритою освітою, що використовує нові можливості, пов'язані з глобальною мережею, що стрімко розвивається, Інтернет, сайтами освітньої тематики і зростаючою доступністю інформації, поданою в електронному вигляді.

Розв'язати ці суперечності повинна сучасна освіта, здатна гармонізувати усесвітнє і локальне, універсальне та індивідуальне, традиційне і сучасне. Одним з актуальних завдань є усвідомлення того, що необхідні істотні зміни в традиційних освітніх системах та технологіях, і, відповідно, розробка нових шляхів їх розвитку. Необхідне конструювання якісної системи освіти в умовах інформаційного суспільства.

В умовах глобалізації важливо кожній навчальній установі вибрати правильну стратегію і тактику в розробці освітніх програм. Перспективним для освітніх установ є шлях, який повинен привести до створення інтегрованого освітнього простору на базі комп'ютерних технологій. Практична реалізація цього шляху можлива тільки за наявності концепції безперервної освіти, технологічною базою якої повинні стати сучасні комп'ютерні технології.

Процеси глобалізації освіти приводять до помітних змін у методичних системах навчання за дисциплінами загальної і професійної освіти. Так, глобалізуються цілі навчання, уніфікується зміст і методи. З'являються нові форми навчання, орієнтовані на застосування інфокомунікаційних технологій: віртуальної лекції, віртуального семінару або уроку.

Особливо істотні зміни відбулися із засобами навчання. Від поняття «Засобів навчання» в традиційній моделі освіти відбувся перехід до освітнього середовища в діяльнісно-орієнтованій педагогічній практиці, потім до освітнього простору (у контексті особистісно-орієнтованого, індивідуалізованого підходу) і, нарешті, до єдиного інформаційного освітнього простору (ЄІОП), що реалізовується в процесі розвитку інфоркомунікаційних технологій.

Щоб грамотно конструювати ЄІОП і розвивати його, необхідно розібратися в базових складових, які формують основу і розвиток ЄІОП.

На сучасному етапі розвитку інформаційної освіти як нове знання і нова цінність освоюється вже не комп'ютер, а самі знання і цінності освоюються за допомоги комп'ютера. Комп'ютерні комунікації використовуються в освітньому

процесі на всіх його ступенях, починаючи з дошкільних установ і закінчуючи післявузівськими формами перепідготовки і підвищення кваліфікації. Саме тому умовою функціонування ЄІОП виступає безперервність комп'ютерної освіти на всіх освітніх рівнях навчання. Щоб сформувати самостійне критичне мислення в інформаційному суспільстві, необхідно уміти працювати з інформацією, аргументувати свої міркування і погляди. Умовою існування ЄІОП є наявність інформаційної культури, уміння використовувати комп'ютерні технології і комунікації для передачі і обробки даних, оскільки інформаційні комп'ютерні технології змінюють не тільки структуру будь-якої діяльності, але і призводять до інтеграції різних видів діяльності. З'являються нові професії. Наближає перспективу ЄІОП бум, що спостерігається останнім часом в організації навчання програмним і інформаційним засобам, комп'ютерним технологіям в школах, вузах, їх дослідження, проведення курсів в НДІ, проектних організаціях.

Нині перед системою освіта постає актуальна проблема підготовки вчителя-наочника як активного і кваліфікованого користувача Інтернет.

Уміння працювати з інформаційними комп'ютерними технологіями (ІКТ) і засобами Інтернет породжує в людині активність використання цих технологій в своїй практиці, повсякденному житті, що дає тенденцію до існування і розвитку ЄІОП.

Об'єктивною основою структури ЄІОП є його зміст. Під змістом ЄІОП слід розуміти те ж, що розуміється під змістом освіти, а, саме – педагогічно адаптовану систему знань, навиків і умінь, досвіду творчої діяльності та досвіду емоційно-вольового відношення, засвоєння яких покликане забезпечити формування всебічного розвитку особи, підготовленої до відтворення (збереження) і розвитку матеріальної та духовної культури суспільства

Таким чином, як зміст ЄІОП виступає особливим чином організована діяльність особи. У цьому сенсі ЄІОП дає змогу реалізувати діяльнісно-особистісно-орієнтований підхід до визначення змісту освіти, при якій абсолютною цінністю є не відчужені від особи знання, а сама людина, його активність.

Організація діяльності особи в ЄІОП базується на основній перевазі ІКТ – на інтерактивності. І тоді діяльність в ЄІОП може протікати:

- як спілкування з викладачем з використанням Інтернет (учень може ставити питання, отримувати роз'яснення, здавати тести і контрольні роботи, не виходячи з будинку);

- як спілкування з іншими учнями (дискусійні форуми, круглі столи, інші види інтерактивного спілкування в Інтернет).

Такі прийоми діяльності в ЄІОП дають можливість оперативно реагувати на потреби навчального процесу, враховувати мотивацію конкретної навчальної групи, знаходити індивідуальні підходи до кожного учня.

Науково обґрунтований зміст ЄІОП вносить до процесу навчання об'єктивність, відкриває можливість індустріальної розробки навчальних матеріалів і методів, забезпечує певну пізнавальну свободу всім суб'єктам навчального процесу. Водночас зміст ЄІОП формує новий зміст освіти в цілому, оскільки змінюються:

- організаційні форми і методи навчання, форми і методи обміну педагогічним досвідом, форми і методи підвищення кваліфікації педагогічних кадрів;

- форми і зміст взаємодії між вчителями і учнями, студентами і викладачами, між методистами, між учасниками педагогічного процесу;

- уявлення про місце і час проходження навчання; суть освітніх і виховних завдань, які повинні розв'язувати педагоги і суть навчальних завдань, які повинні розв'язувати учні.

У результаті учасники ЄІОП здатні:

- ефективно використовувати навчальні інтерактивні технології для розв'язання рутинних завдань (підготовка текстів, таблиць, збір, обробка і подання експериментальної інформації, пошук необхідних даних і комунікація з іншими членами «електронного співтовариства»);

- самостійно освоювати і використовувати необхідні для них засоби, готові до самонавчання;

- усвідомлювати, що саме вони знають і уміють, готові у будь-який момент поділитися цими знаннями зі своїми колегами;

- уміють співробітничати зі своїми колегами;

- краще розуміти проблеми, що виникають в ході колективної роботи;

- можуть добре пояснити один одному суть і будову достатньо складних процесів і систем;

- збирати і подавати інформацію в різних формах (таблиці, графіки, звіти і, навіть, гіпертекст чи відеоряд);

- з оптимізмом дивитися в майбутнє, налаштовуватися на продовження освіти і на роботу у найскладніших і престижних галузях суспільного виробництва, політики, управління, торгівлі.

Отже, завдяки новій організації діяльності особи в ЄІОП, учасник ЄІОП не просто запам'ятовує отриману інформацію, а створює своє особисте розуміння наочного змісту навчання.

Входження учнів в ЄІОП за рахунок надмірності інформації і доступності ІКТ багато в чому забезпечує їм індивідуальну пізнавальну траєкторію (ІПТ), що робить процес пізнання менш керованим і, напевно, менш раціональним, але продуктивнішим з погляду можливостей для розвитку творчого потенціалу учнів. Саме тому, найважливішим ефектом становлення ЄІОП є свобода вибудовування ІПТ кожним суб'єктом з урахуванням його мотивації.

Рух учня, за ІПТ, має забезпечуватися педагогічним моніторингом. Тож моніторинг як безперервний процес аналізу інформації зворотного зв'язку і процес синтезу нових ситуацій, дій на запити особи, що розвивається, як суб'єкта ЄІОП на основі виконаного аналізу, є технологічною складовою структури ЄІОП.

Моніторинг включає вивчення, діагностику, прогнозування і проектування.

Вивчення процесів ЄІОП, як і вивчення звичайного педагогічного процесу, виконує три функції: орієнтування, конструктивна і організаційна. Отримана інформація про педагогічні процеси в ЄІОП повинна допомогти суб'єктам ЄІОП:

- здійснити орієнтування власних позицій при вибудовуванні індивідуальної освітньої траєкторії;

- сформулювати ці позиції;

- реалізувати свою індивідуальну пізнавальну траєкторію.

Проте це може надмірно розширити трактування поняття «моніторинг». Можливо, вивчати в ЄІОП слід не все, а лише те, що сприяє глибшому осмисленню результатів освіти, його позитивній спрямованості, в чому і полягає специфіка моніторингу як науково обґрунтованого вивчення. Не слід забувати про дуальне до

моніторингу поняття «аудит», що допускає економніші і ефективніші реалізації, ніж вимагає моніторинг, і позбавленого відтінку «тотальності».

Кожен суб'єкт ЄЮП є неповторний об'єкт діагностики, і співвідносити його ПТ з якоюсь заздалегідь описаною досить важко, тим паче, що педагогічні процеси, що відбуваються в ЄЮП вельми специфічні. Свідомість кожного учасника ЄЮП в умовах інформаційного суспільства обов'язково містить певний комплекс моральних норм і правил, які визначаються соціальними нормами суспільства і тими життєвими уявленнями, які формуються в свідомості людини під впливом її практичної діяльності. Це і складатиме основу, за якою можна визначити норму і відхилення у розвитку ПТ суб'єкта ЄЮП.

Подальші дії після діагностики – це вживання яких-небудь педагогічних заходів. Щоб ці заходи були ефективними в майбутньому, необхідне прогнозування.

За діагностики педагогічних процесів в ЄЮП слід визначити їх позитивні і негативні сторони, встановити чинники, що впливають на позитивну і негативну ефективність цих процесів. Це допоможе виявити тенденції розвитку ПТ суб'єкта ЄЮП. Зміст найближчого прогнозу полягатиме в прогнозі можливих дій учасників освітніх процесів ЄЮП, можливих напрямів розвитку їх ПТ. Зрозуміло, що проводити прогнозування слід в таких умовах, які забезпечили б точність прогнозування тенденцій розвитку ПТ учасника ЄЮП.

При проектуванні або плануванні важливо визначити стійкість виявлених тенденцій, характер чинників, що обумовлюють позитивний і негативний розвиток індивідуальної пізнавальної траєкторії учасника ЄЮП. Оскільки мета планування припускає активне педагогічне втручання в освітні процеси, що відбуваються в ЄЮП, то воно повинне бути направлене на позитивний розвиток індивідуальної пізнавальної траєкторії учасника ЄЮП.

Моніторинг ЄЮП повинен здійснюватися не тільки педагогами-фахівцями, але і самими учасниками педагогічних процесів ЄЮП.

Необхідно, щоб у учасників педагогічного процесу і процесу навчання в ЄЮП з'явилося бажання активно реалізувати інформаційні і пізнавальні потреби. Це стане реальним, якщо освітні ресурси Інтернет повністю задовольнятимуть потребам і запитам користувачів. Саме тому великого значення набуває оцінка

якості освітніх веб-сайтів експертами і їх державна сертифікація. Ця складова структури ЄІОП перетинається з моніторингом ЄІОП.

Якість освітніх веб-сайтів (ОВС) – один з найголовніших чинників, що впливають на розвиток ЄІОП, а отже і на якість освіти, яку можливо отримати в ЄІОП.

За всієї відкритості ЄІОП необхідно проводити в ньому певну політику, для якої вирішальне значення має оцінка якості ОВС експертами-фахівцями. Бажано повідомляти про результати такої оцінки шляхом публікації короткої характеристики ОВС у періодиці, повідомлень по телебаченню, або шляхом викладу такої інформації на спеціально створених для цього консультативних сайтах.

Оцінка якості і сертифікація ОВС дасть змогу перетворити вчителя і учня в активних користувачів педагогічного процесу, а активність особи в ЄІОП є одним з компонентів існування самого ЄІОП.

Грамотне і вірне конструювання ЄІОП неможливе без створення єдиної нормативно-правової бази і бази стандартів, що забезпечувало б єдність освіти України. Слід відмітити, що такої бази на цьому етапі розвитку ЄІОП як такої в Україні поки не існує.

Ставлення до освітніх стандартів сьогодні неоднозначне. Їх слід розуміти, по-перше, як забезпечення мінімальне необхідного (обов'язкового) об'єму змісту і якісної освіти. Що стосується освітніх стандартів для ЄІОП, то вони забезпечать збереження єдиного освітнього простору України, збереження цілісності самої системи освіти України.

Інтеграція всіх рівнів освіти при вирішенні проблем створення і розвитку телекомунікаційних систем і освітніх мереж припускає узгоджені дії з реалізації державних і регіональних проектів.

Потрібно розробити уніфіковані технічні нормативи і стандарти за протоколами і принципами адміністрування освітніх мереж і за основу брати (рекомендується) використання сімейства протоколів TCP/IP. Такий вибір продиктований кількома обставинами:

- TCP/IP протоколи підтримуються всіма операційними платформами;

- TCP/IP протоколи підтримують більше двох мільярдів комп'ютерів в світі, що фактично означає перетворення його на стандарт для організації світової комп'ютерної мережі;

- відкритість стандартів (не вимагають застосування ліцензії) і, як наслідок – здешевлення устаткування і програмного забезпечення, необхідного для організації мережі;

- можливість використання каналів будь-якої фізичної природи з швидкістю від 2400 біт/с до 100 Мбіт/с, наявність протоколів динамічної маршрутизації, що означає можливість гнучкого управління на мережевому рівні потоками даних у мережі;

- розвинені мережеві засоби і протоколи верхнього рівня, включаючи засоби організації мультимедіа баз даних і засобу пошуку інформації.

Проте такі стандартизуючі рекомендації повинні стосуватися не тільки технічної сторони реалізації ЄІОП, але і змісту, структури, навігації освітніх порталів тощо.

Інша основа структури ЄІОП визначається наповненням і систематикою інформаційних ресурсів. В Інтернеті нині акцент повинен переноситися із забезпечення доступу користувачів до Інтернет саме на створення веб-ресурсів, що володіють практичною корисністю і цінністю. Необхідні цілеспрямовані розробки ОВС.

Ресурси загальної регіональної освітньої мережі формуються на серверах. Серед них:

- регіональні сервери;
- сервери регіональної системи дистанційної освіти;
- сервери регіональних освітніх телеконференцій;
- сервери локальних обчислювальних мереж (ЛОМ) ВНЗ, Центрів інформатизації, шкіл і інших освітніх установ.

Значний внесок до інформаційних фондів освітнього середовища повинні зробити бібліотеки установ освіти, науки, публічні бібліотеки, CD ROM-центри тощо.

Для розвитку ІКТ і їх впровадження необхідне розгортання:

- електронних експозицій моделей (формалізованого представлення знань), даних, документів, мультимедійних образів;
- просторово і тематично інтегрованих пошукових систем;
- тренажерних віртуальних залів;
- створення інфраструктури центрів навчання з використання інформаційних технологій і їх інструментів, віртуальних центрів освіти, центрів сертифікації.

У результаті досягається створення мережі, що наповнена знаннями у формі моделей та образів, яка реалізує сучасне інформаційне середовище. Побудова і корпоративне використання учасниками освітнього процесу: моделей навчальних дисциплін (структурні, математичні, інформаційні, образні, логічні конструкції); моделей рівнів і типів освіти (гуманітарні, природничонаукові, технічні) з відстежуванням міждисциплінарних зв'язків; моделей віртуального інформаційного простору (візуалізація освітнього процесу, прогнозування, забезпечення взаємодії, пошук інформації і ін.); моделей навчання і управління процесом навчання.

З вищесказаного виходить, що ЄІОП є продукт глобалізації освіти, пов'язаний передусім із формуванням уніфікованих змісту, форм і методів освіти, яка забезпечується єдністю нормативних документів про організацію освіти і єдністю сертифікатів, атестатів, дипломів освітніх установ, а застосування Інтернет в навчальному процесі услід за уніфікацією навчально-методичної допомоги і вимірників якості освіти (скажімо, введення єдиного державного іспиту) – необхідний компонент у формування ЄІОП. І тому, базовими складовими, що формують основу і розвиток ЄІОП є:

- безперервність комп'ютерної освіти на всіх його рівнях;
- зміст ЄІОП як особлива організація діяльності особи;
- моніторинг ЄІОП як забезпечення розвитку індивідуальної освітньої траєкторії;
- оцінка якості і сертифікації ОВС експертами;
- єдина нормативно-правова база і єдині стандарти;
- наповнення і систематика інформаційних ресурсів.

ЄІОП стають абсолютно необхідним контрагентом модернізації і розвитку освіти. Грамотне конструювання ЄІОП дасть змогу змінити освітню парадигму:

відмовитися від накопичення знань на користь освоєння способів діяльності в умовах доступності будь-яких інформаційних ресурсів.

1.4. Загальні принципи формування вимог до засобів ІКТ для інформатизації освіти

У створенні ефективних систем інформатизації освіти і єдиного інформаційного простору системи освіти важливу роль відіграють використовувані засоби інформаційно-комунікаційних технологій, тому дослідження проблем, що виникають при створенні таких засобів, та шляхів їх вирішення мають важливе наукове і практичне значення.

Різним аспектам створення і використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для інформатизації освіти присвячені численні дослідження [28, 46, 48, 49, 52]. Проте загальні методи і закономірності створення і застосування таких засобів для інформатизації різних об'єктів і видів діяльності в сфері освіти досліджені недостатньо.

Загальновідомо, що метою будь-якого наукового дослідження має бути здобуття корисних для діяльності людини результатів та використання їх у практичній діяльності з позитивним ефектом. Зауважимо, що на інформатизацію освіти, яка сьогодні насправді є вкрай необхідною, витрачаються досить значні кошти, проте бажаного підвищення ефективності освіти не спостерігається. Причин такого стану речей багато, але основні з них, на нашу думку, наступні:

- засоби ІКТ (передусім педагогічні програмні засоби – ППЗ), що використовуються для інформатизації освіти, часто розроблені і застосовуються без урахування *психолого-педагогічних* закономірностей пізнавальної діяльності та особливостей інших видів діяльності, що здійснюються в системі освіти. Водночас для підвищення їх ефективності (особливо такого виду діяльності, як навчання) якраз врахування *психолого-педагогічних* закономірностей пізнавальної діяльності та особливостей інших видів діяльності мають вирішальне значення;

- відсутні науково обгрунтовані вимоги до технічних засобів ІКТ для інформатизації навчальних закладів (передусім загальноосвітніх навчальних закладів), що призводить до оснащення навчальних закладів різнорідною технікою

і ускладнює використання єдиного програмно-методичного забезпечення та створення єдиного інформаційного простору освіти України;

- відсутні науково обґрунтовані стандарти (мінімальні нормативи) оснащення загальноосвітніх навчальних закладів засобами ІКТ, що негативно впливає на ефективність використання цих засобів як в окремих навчальних закладах, так і інформатизації системи освіти в цілому;

- недосконалий моніторинг стану інформатизації освіти, що призводить до прийняття неефективних технічних і управлінських рішень.

Створення ефективних засобів ІКТ єдиного інформаційного простору системи освіти України потребує комплексних системних досліджень системи освіти як об'єкта інформатизації та низки інших пов'язаних з цим проблем. Названі причини слід брати до уваги, проводячи науково-дослідні роботи (НДР) щодо засад створення і застосування засобів ІКТ для інформатизації системи освіти в Україні.

Засоби інформаційно-комунікаційних технологій, які необхідні для системи освіти, включають:

- технічні засоби (комп'ютери, комп'ютерні комплекси, мультимедійні проектори, сенсорні дошки тощо);

- програмні засоби (системні, загального призначення, прикладне програмне забезпечення, у тому числі навчального призначення);

- засоби для під'єднання до Інтернет та забезпечення можливості повноцінної роботи в ньому (сервери, лінії зв'язку, модеми, програми пошуку різноманітних даних в Інтернет тощо);

- спеціально створене для системи освіти інформаційне наповнення (контент) в Інтернет;

- методичне забезпечення стосовно використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

Об'єктом дослідження в зазначених НДР має бути процес інформатизації системи освіти. Для всебічного врахування чинників, які можуть впливати на вибір найбільш доцільних принципів і методів створення засобів ІКТ для системи освіти, предметом дослідження в таких НДР мають стати:

- види діяльності, які здійснюються в закладах і установах освіти та ефективність яких доцільно підвищувати шляхом застосування ІКТ;

- вимоги до засобів ІКТ для інформатизації різних видів діяльності в галузі освіти з урахуванням необхідності створення єдиного інформаційного простору системи освіти;
- науково-технічний і промисловий потенціал України щодо розробки і виробництва засобів ІКТ для інформатизації освіти;
- способи організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти;
- критерії ефективності використання засобів ІКТ у закладах і установах освіти;
- системи моніторингу стану інформатизації установ та закладів освіти і ефективності використання засобів ІКТ.

Виходячи з основної мети, яку необхідно досягти в результаті виконання зазначених НДР – сформулювати принципи і методи створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій, застосування яких забезпечить підвищення ефективності як окремих видів діяльності закладів і установ освіти, так і системи освіти в цілому. Ці роботи доцільно виконати за такими напрямками:

- дослідження видів діяльності, які здійснюються в системі освіти, визначення критеріїв їх класифікації і класифікація за визначеними критеріями;
- визначення основних вимог до засобів ІКТ, які необхідні для інформатизації різних видів діяльності в освіті;
- дослідження існуючих засобів ІКТ для інформатизації освіти в Україні та за кордоном;
- дослідження чинників, що впливають на ефективність використання засобів ІКТ в освіті;
- дослідження відповідності існуючих засобів ІКТ визначеним основним вимогам та можливість їх ефективного використання для інформатизації різних видів діяльності в освіті;
- аналіз існуючих способів організації розробки та виробництва засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти в Україні і за кордоном;
- аналіз науково-технічного і промислового потенціалу України щодо розробки і тиражування засобів ІКТ для інформатизації освіти;

- розроблення рекомендацій щодо найбільш доцільних способів організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти;
- розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності використання засобів ІКТ в закладах і установах освіти України.
- дослідження існуючих способів моніторингу стану інформатизації установ і закладів освіти і ефективності використання засобів ІКТ.

Дослідження видів діяльності, які здійснюються в системі освіти, можна провести шляхом вивчення і аналізу типових нормативних документів (статутів, положень, стандартів освіти, навчальних програм тощо), якими регламентується діяльність закладів і установ освіти України, або безпосереднім дослідженням діяльності закладів і установ освіти (типових представників). Ці дослідження необхідні для встановлення функцій, виконуваних при різних видах діяльності, видів інформаційної діяльності, які необхідні для виконання цих функцій, засобів ІКТ і інформаційних ресурсів, що необхідні для здійснення певних видів інформаційної діяльності. Необхідно запропонувати ознаки, згідно з якими доцільно здійснювати класифікацію видів діяльності в системі освіти. Класифікація видів діяльності може бути використана, зокрема, для вирішення питання типізації засобів ІКТ для системи освіти.

Дослідження сучасного стану застосування засобів ІКТ в системі освіти в Україні і за кордоном доцільно провести шляхом вивчення і аналізу номенклатури засобів ІКТ і способів їх використання для інформатизації різних видів діяльності в системі освіти. Джерела матеріалів і даних для вивчення і аналізу – Інтернет, наявні публікації, конференції, семінари, наради з проблем інформатизації освіти.

Дослідження ефективності використання засобів ІКТ має включати розробку критеріїв оцінювання ефективності та встановлення чинників, від яких залежить ефективність застосування засобів ІКТ у всіх видах діяльності працівників системи освіти, передусім у навчально-пізнавальній діяльності учнів і студентів у навчальних закладах системи освіти України. Для встановлення таких чинників, доцільно використати моніторинг стану інформатизації системи освіти, а передусім навчальних закладів. При цьому до переліку даних, що відстежуються за

моніторингу, можна запропонувати включити параметри, що характеризують ефективність застосування засобів ІКТ.

Основні вимоги яким повинні задовольняти засоби ІКТ для кожної кваліфікаційної групи видів діяльності, доцільно визначати шляхом аналізу *цілей*, які повинні бути досягнуті в процесі здійснення відповідного виду діяльності. Вимоги до засобів ІКТ повинні бути такими, щоб забезпечити *мінімальні витрати ресурсів* (фінансових, матеріальних, часових тощо) на досягнення поставлених цілей. Крім того, повинні виконуватися інші обов'язкові умови (наприклад, умови безпеки, сумісності тощо). Необхідно визначитися з переліком засобів ІКТ і їх параметрів, які потрібно розглядати в процесі розробки вимог до засобів ІКТ.

Особлива увага повинна бути приділена такому виду діяльності, як навчально-пізнавальна. Вимоги до засобів ІКТ повинні у цьому випадку визначатися з урахуванням *психолого-педагогічних вимог*, які встановлюються шляхом дослідження видів діяльності, що притаманні навчально-виховному процесу. Ці вимоги до засобів ІКТ доцільно визначати спільно з іншими науково-дослідними інститутами НАПН України (Інститут психології, Інститут педагогіки, Інститут дефектології тощо).

Аналіз існуючих способів організації розробки і виробництва засобів ІКТ та забезпечення ними закладів і установ освіти в Україні і за кордоном повинен містити опис існуючих способів, їх порівняння та встановлення переваг і недоліків.

Аналіз науково-технічного і промислового потенціалу України щодо розробки і тиражування засобів ІКТ для інформатизації освіти повинен відповісти на запитання про можливість організації розробки і виробництва засобів ІКТ із заданими характеристиками і в необхідних обсягах.

Рекомендації щодо найдоцільніших способів організації розробки і тиражування засобів ІКТ та забезпечення ними разом з відповідними науково-методичними комплексами закладів і установ освіти повинні містити:

- номенклатуру і основні характеристики засобів ІКТ, які необхідні для інформатизації різних видів діяльності в системі освіти;
- номенклатуру і вимоги до засобів ІКТ, які необхідно розробити;
- пропозиції щодо організації розробки засобів ІКТ (конкурси, тендери, держзамовлення тощо);

- пропозиції щодо організації виробництва засобів ІКТ (залучення існуючих підприємств на умовах тендеру, організація спеціалізованих підприємств тощо);
- пропозиції щодо розробки та тиражування науково-методичного супроводу засобів ІКТ навчального призначення;
- пропозиції щодо організації оснащення засобами ІКТ та відповідним науково-методичним супроводом закладів і установ системи освіти України і їх сервісного обслуговування (централізація, децентралізація тощо).

Рекомендації щодо підвищення ефективності використання засобів ІКТ та відповідного науково-методичного забезпечення в навчальних закладах і установах системи освіти в Україні повинні містити пропозиції щодо усунення або пом'якшення дії чинників недостатньої ефективності використання засобів ІКТ.

Дослідження систем моніторингу стану забезпечення засобами ІКТ та відповідними науково-методичними матеріалами установ і навчальних закладів системи освіти і ефективності їх використання має включати аналіз існуючих способів моніторингу, визначення об'єктів моніторингу і номенклатури параметрів, для найбільш доцільного опису об'єкта моніторингу, порівняльний аналіз можливих методик здійснення моніторингу і рекомендації щодо вибору найбільш виважених, обґрунтованих та доцільних.

Висновки. Врахування визначених чинників, які впливають на ефективність використання засобів ІКТ, проблем, що виникають при створенні цих засобів, і можливих шляхів їх вирішення дасть змогу створювати ефективні засоби для інформатизації системи освіти.