

Системний підхід до формування основ професійної освіти

- кібернетична теорія в професійній педагогіці
- поняття про педагогічну систему та умови її функціонування
- структурні компоненти педагогічної системи
- профтехучилище як педагогічна система
- теорія управління в професійній освіті

Кібернетична теорія в професійній педагогіці

Кібернетика вивчає загальні закономірності процесів управління і побудови керуючих органів різних за своєю природою систем.

Загальною властивістю біологічних, соціальних і автоматичних систем, що відрізняють їх від всіх інших матеріальних утворень, є властивість доцільно взаємодіяти з навколишнім середовищем. Воно визначається особливою побудовою цих систем, а саме наявністю в них керуючих органів, що з метою управління здійснюють сприйняття, перетворення, збереження і передачу інформації.

Процеси управління дуже специфічні. Їх закономірності не можна звести ні до біологічних, ні до соціальних, ні до технічних. Основні поняття кібернетики не є похідними (видовими) відносно фундаментальних понять інших наук, а рівноцінними їм.

Таким чином, кібернетика має інтегральне значення стосовно таких фундаментальних наук, як біологія, суспільствознавство і комплекс технічних наук, тому що інформаційні закономірності процесів управління, досліджувані кібернетикою, є загальними для галузей дійсності, досліджуваних цими науками. Це дозволяє стверджувати, що знання основних положень кібернетики є важливим компонентом наукового світогляду людини взагалі і професіонала зокрема.

Величезне значення має кібернетика для розуміння процесів управління в техніці, для вивчення принципів дії і будови автоматів, розуміння сутності автоматизації праці людини. Вивчення кібернетики дозволяє отримати відповідь на одне з найбільш важливих у світоглядному відношенні питань у цій області: які можливості автоматів, що можна і що не можна автоматизувати.

Велике значення кібернетики і для вивчення біологічних систем, розуміння суті їхньої відмінності від інших матеріальних утворень, розуміння процесів взаємодії живого організму з навколишнім середовищем, управління, а також передачі, перетворення і збереження інформації в живій природі.

Вивчення кібернетики відкриває нові, не використані ще можливості для формування уявлень про роль процесів управління в суспільних системах, про діалектику розвитку суспільства. Не є виключенням у цьому відношенні і вся освітня система, так само як і її складова частина ? система професійної освіти.

Таким чином, кібернетика сприяє формуванню уявлень:

- про єдність світу;
- про єдину природу інформаційних зв'язків, властивим системам різної природи;
- про спільність побудови керуючих органів усіх доцільно діючих систем.

При кібернетичному моделюванні для опису досліджуваних явищ (живий організм, мозок, суспільство, мова) ми використовуємо функціональну модель, побудовану для якихось інших типів явищ (наприклад, автоматичних пристроїв), що мають подібність з досліджуваними.

Такий метод, призначений спеціально для кількісного дослідження складних процесів і систем, створений у 40-х роках ХХ століття і є по своїй суті кібернетичним, отримав назву методу функціональних аналогій.

При реалізації даного методу природно виникає питання ? що загального між автоматами й організмами, автоматичними системами і суспільством, ЕОМ і мозком? Кібернетика бачить цю спільність у тому, що всі перераховані об'єкти є складними динамічними системами, що підтримують своє існування і властивості всупереч заважаючим і руйнуючим впливам, що обрушуються на них ззовні і зсередини. Вони досягають цього, перебудовуючись відповідним чином чи відповідаючи на зовнішні впливи відповідними компенсуючими реакціями.

Якщо зовні охарактеризувати поведінку всіх цих систем, можна сказати, що вона носить доцільний характер і спрямована на досягнення певної об'єктивної мети ? пристосування системи до умов навколишнього середовища і відповідного перетворення цього середовища.

Усі процеси такого роду кібернетика називає автоматичними, а механізм, за допомогою якого здійснюється автоматичний процес ? управлінням.

Виходячи з функціональних аналогій, зіставимо, які конкретні органи і функції збігаються в автоматі й у людини (див. табл.).

З таблиці видна аналогія загального призначення відповідних функцій у двох розглянутих самодіючих систем. Одночасно з її видно і корінне розходження тих органів і фізичних процесів, за допомогою яких здійснюються аналогічні функції в машині й у людини. Отже кібернетичні аналоги є тільки функціональними, тобто вони свідчать про однакове призначення досліджуваних дій, але ні в якому разі не свідчать про подібність матеріальних процесів чи органів механізмів, за допомогою яких ці дії здійснюються.

Автоматичний регулятор Людина

функції органи функції органи

Збір інформації Датчики (термометри, манометри, амперметри і т.д.) Сенсорні (відчуття)

Рецептори (очі, вуха і т.д.)

Передача інформації Канали зв'язку (проводи, важелі і т.д.) Нервові Нервова система

Збереження інформації Запам'ятовуючі пристрої (зовнішні і внутрішні запам'ятовуючі

пристрої на різних носіях в ЕОМ, верстатів із ЧПК і т.п.) Запам'ятовування (пам'ять:

оперативна і довгострокова; зорова, слухова, рухова і т.п.) Головний і спиною мозок

Переробка інформації Програмно-перетворюючий пристрій (регулятор, обчислювальна

машина і т.п.) Інтелектуальні (осмислювання, вибір, прийняття рішень і т.д.) Головний і

спиною мозок

Реакції на керуючі впливи Виконавчі органи (важелі, мотори, клапани і т.п.) Моторні

(реакції, руху, дії і т.п.) Руки, ноги (м'язи)

Оскільки, основними для кібернетики є такі поняття як система, управління й інформація зупинимося на них докладніше і розглянемо їх стосовно до сфери освіти.

Поняття про педагогічну систему, умови її функціонування

Педагогічна система (ПС) ? це безліч взаємозалежних структурних і функціональних компонентів, взаємодія яких допомагає досягненню єдиної для них усіх мети ? мети навчання і виховання підростаючого покоління і дорослих людей.

Умовами створення і функціонування педагогічних систем є:

1. Педагогічні системи створюються лише там і тоді, де і коли в наявності усвідомлена потреба суспільства в вихованні чи навчанні, підготовці певних категорій людей (дітей, підлітків, дорослих). Іншими словами, ПС створюються тільки тоді, коли є мета дати певній категорії людей ту чи іншу освіту.
2. Педагогічна система виникає тільки тоді, коли в суспільстві накопичена певна освітня інформація, що повинна стати предметом засвоєння тими чи іншими людьми.
3. Педагогічна система може виникнути тільки тоді, коли знайдені способи досягнення мети, тобто знайдені засоби, методи і форми педагогічного впливу (способи педагогічної комунікації) на даний контингент учнів, що дозволяють у відношенні їх реалізувати цілі, що стоять перед даною педагогічною системою.
4. Будь-яка педагогічна система може виникнути як така лише при наявності певного контингенту людей, що випробують потребу у певній підготовці, освіті чи вихованні. Тобто, для створення, ПС повинні бути в наявності ті люди, що згодом стануть учнями.
5. Педагогічна система як така може виникнути лише в тому випадку, якщо є педагоги, що відповідають цілям системи, що володіють певною інформацією, засобами комунікації, що володіють психологічними знаннями про об'єкт педагогічного впливу.

Структурні компоненти педагогічної системи

Структурні компоненти – це основні базові характеристики педагогічних систем, сукупність яких утворить факт їхньої наявності і відрізняє від всіх інших (непедагогічних) систем. В. педагогічній системі (виходячи з вищезгаданих умов) такими компонентами є: мета, навчальна інформація, способи педагогічної комунікації, учень, педагог.

Педагогічні системи в залежності від основ класифікації є:

- реальними ? за своїм походженням;
- соціальними ? за субстанціональною ознакою;
- складними ? за рівнем складності;
- відкритими ? за характером взаємодії з зовнішнім середовищем;
- динамічними ? за ознакою мінливості;
- можливісними – за способом детермінації;
- цілеспрямованими ? за наявністю цілей;
- самокерованими ? за ознакою керованості.

Профтехучилище як педагогічна система

Професійно-технічне училище ? це навчальний заклад системи професійної освіти, в якому здійснюється навчання і виховання майбутніх кваліфікованих робітників.

ПТУ має всі ознаки педагогічної системи. Структурними компонентами профтехучилища як педагогічної системи є:

Мета ? забезпечення одержання громадянами робочої професії, спеціальності заданого

рівня відповідно до їхнього покликання, інтересами, здібностями, а також перепідготовки і підвищення їхньої професійної кваліфікації.

Освітня інформація, що підлягає передачі учнем це ? науково-технічні знання, практичні уміння і професійні навички по певній робочій професії, спеціальності, а також правила і норми поведінки в професійно-соціальному середовищі.

Способи педагогічної комунікації в процесі професійного навчання і виховання є тими засобами, методами і формами впливу на учнів, що забезпечують досягнення шуканої мети, тобто одержання професійної освіти. Способи педагогічної комунікації підрозділяються на способи навчання і способи виховання (у площині «діяльність»), а також засобу вербального і невербального спілкування (у площині «спілкування»).

До засобів навчання в ПТУ, крім засобів навчання, використовуваних у загальноосвітній школі, відносяться також: навчальне устаткування (машини, механізми, інструменти, пристосування, прилади і т.д.); натуральні наочні приладдя - устаткування, прилади, інструменти, матеріали, зразки і т.д.; такі технічні засоби навчання як тренажери. Варто також звернути увагу на те, що робочий інструмент в умовах виробництва є знаряддям праці, а в умовах професійного навчання ? засобом навчання.

Учні (слухачі) ПТУ ? це молоді люди, що бажають опанувати ту чи іншу робочу професію, мають загальну освіту на рівні основної (9 класів) чи повної середньої школи (11 класів). При цьому термін навчання професії на рівні основної загальноосвітньої школи ? 3 роки, на рівні повної загальноосвітньої школи – від 1 до 1,5 років.

Педагог в ПТУ ? це інженерно-педагогічний працівник, що володіє знаннями, уміннями і навичками в предметній галузі, тобто в галузі професії, по який він здійснює підготовку, а також в галузі теорії і практики професійного навчання і професійного виховання.

Теорія управління в професійній освіті

Загальні положення теорії управління.

Будь-який процес навчання і виховання можна розглядати як процес управління розвитком особистості, в результаті якого в структурі особистості з'являється новоутворення ? збільшення знань, умінь і навичок, а також суспільно-історичного досвіду, вираженого у вигляді правил і норм поведінки.

У педагогіці управління розглядається не як безпосередній авторитарний вплив на учня чи студента, а як процес створення умов для всебічного і гармонійного розвитку особистості як загального і професійного.

Для ознайомлення з загальними положеннями теорії управління необхідно насамперед визначити значення таких понять, як:

- управління;
- керівництво;
- функції управління;

В існуючій теорії управління розглядається як процес прийняття і реалізації управлінських рішень і як інформаційний процес, тобто процес руху інформації з прямих і зворотних зв'язків у процесі управління.

Управління можливе лише при наявності двох взаємодіючих один з одним систем ? керованої і керуючої, сукупність яких являє собою самокеровану систему. Тільки таким, самокерованим системам властива здатність доцільно взаємодіяти з навколишнім середовищем.

Дотепер немає єдиної думки щодо трактування поняття «управління». Найбільш раціональним підходом у визначенні такої категорії як управління, на наш погляд, варто

вважати системний підхід, тому що управляти можна тільки системою. Тому надалі будемо користатися наступним визначенням.

Управління – це вплив керуючої системи на керовану для її найбільш ефективного функціонування, спрямованого на досягнення певної мети.

Основу управління складають інформаційні процеси, тому що керуюче вплив виробляється в результаті сприйняття і перетворення інформації про стан зовнішнього середовища і стан керованої системи. При цьому, у спрощеному виді під інформацією ми будемо розуміти зведення про стан деякого об'єкта.

Наявність управління в системі дозволяє віднести таку систему до доцільно діючих систем, тобто до систем, у яких здійснюється одержання, перетворення, збереження і передача інформації.

Наступним поняттям, що іноді ототожнюють з поняттям «управління», є поняття «керівництво».

У наших подальших міркуваннях ми будемо дотримувати тієї точки зору, що керівництво ? поняття більш широке, ніж управління, тому що воно припускає:

- 1) постановку чи мети системи цілей;
- 2) конкретизацію задач у залежності від змісту й основних напрямків роботи;
- 3) розробку спеціальних функцій.

Управління ж є адміністративною функцією керівництва і припускає реалізацію загальних функцій управління в будь-якому спеціальному виді, управлінській діяльності. Можна також затверджувати, що управління має об'єктивний характер, а керівництво, що здійснюється як правило однією людиною (рідше групою людей), носить суб'єктивний характер. Отже:

Керівництво – це вплив на самокеровану систему на основі суб'єктивного цілепокладання, що припускає розробку спеціальних функцій і конкретизацію задач по функціонуванню системи в інтересах досягнення заданої суб'єктом мети (системи цілей). Функції управління і їхня реалізація в педагогічному процесі професійної школи. Функції управління ? особливий вид управлінської діяльності, певний поділ праці і спеціалізація в сфері управління. Сукупність функцій управління утворює зміст управлінського процесу.

В даний час розрізняють наступні функції управління:

- планування;
- організація;
- регулювання;
- контроль;
- облік;
- аналіз.

Розглянемо детальніше вищезгадані функції.

Планування ? це постановка задач, рішення яких приведе до досягнення поставлених цілей. Планування охоплює діяльність системи в перспективі, що таке діяльність і детальне програмування.

Організація ? це створення певних взаємозв'язків між елементами системи, а також створення умов для приведення в дію управлінського рішення. Вона спрямована на упорядкування процесу управління.

Регулювання ? це усунення диспропорцій між окремими частинами системи і встановлення гармонії між ними, а також встановлення співвідносності цих пропорцій.

Воно здійснюється на основі контролю у випадку одержання інформації про наявні диспропорції. Саме в регулюванні повинен реалізувати себе принцип «головної ланки» для того, щоб вчасно врахувати і знати, де зосередити свої головні сили й увага. Регулювання спрямоване на оперативний дозвіл усіх проблем, що виникають у процесі роботи.

Контроль ? це перевірка відповідності реального ходу процесу прийнятим планам, нормам, інструкціям і рішенням. Контроль ? основний спосіб організації зворотного зв'язку, тобто засіб одержання інформації, на основі якої здійснюється процес керування. Контроль розглядається не як констатація тих чи інших фактів, а як спосіб розкриття причин існуючих недоліків і вироблення заходів для їхнього усунення.

Неконтрольований процес ? це процес некерований.

Облік ? це кількісна і якісна зафіксована оцінка досягнутих у процесі керування результатів. Він дозволяє наочно бачити ефективність застосовуваних мір. Облік не відокремлений від контролю, однак не тотожний йому.

Аналіз – об'єктивна оцінка результатів і ефективності функціонування окремих елементів системи і вироблення рекомендацій з удосконалення управління. Кожен управлінський цикл закінчується аналізом, а якщо врахувати циклічність процесу і його відносну замкнутість, то, отже, і починається ним.

Використовуючи метод функціональних аналогій у відношенні процесів управління й освіти, можна в такий спосіб визначити їхню функціональну подібність.

Функція управління Відображення змісту функцій управління в процесі навчання
Планування Постановка цілей: дидактичної, виховної, розвиваючої.

Складання плану заняття.

Добір змісту навчання і підготовка конспекту.

Підбір дидактичних засобів, адекватних цілям заняття.

Організація Підготовка дидактичних засобів на заняття.

Перевірка і приведення в стан готовності навчального і демонстративного устаткування.

Проведення організаційних заходів: взаємне вітання студентів і викладача, фіксування явки на заняття, повідомлення цілей, плану і порядку проведення заняття.

Регулювання Зміна методів і темпу навчання при невідповідності реального ходу процесу навчання плану.

Контроль Письмове й усне бліцопитування для актуалізації раніше вивченого матеріалу.

Тестування, написання контрольних робіт, проведення колоквиумів.

Проведення тематичних заліків і заліків усних і письмових.

Проведення підсумкових за курсом і державними іспитами.

Облік Виставляння оцінок, отриманих при контролі знань, умінь і навичок у журнал, заліковку.

Аналіз Оцінка відповідності проведеного заняття раніше розробленому плану.

Зіставлення результатів контролю засвоєння ЗУН заздалегідь запланованому обсягу.

Оцінка впливу застосованих методів і засобів навчання, а також форм і методів контролю на повноту і міцність засвоєння ЗУН.

При цьому функції управління мають подвійне входження в процес навчання:

- як етапи заняття;
- як наскрізні компоненти заняття, реалізовані на кожному його етапі.

Література для самоосвіти:

1. Галузинський В.М., Євтух М.Б. Педагогіка: теорія та історія: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1995. – 237 с.
2. Ительсон Л. Б. Математические и кибернетические методы в педагогике. – М.: Просвещение, 1964. – 248 с.
3. Методы системного педагогического исследования. / Под ред. Н.В. Кузьминой. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980.
4. Педагогічна книга майстра виробничого навчання: Навч.-метод. посібник / Н.Г. Ничкало, В.О. Зайчук, Н.М. Ратенберг та ін. / За ред. Н.Г. Ничкало. – К.: Вища школа, 1992. – 334 с.
5. Профессиональная педагогика: Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. – М.: Ассоциация "Профессиональное образование", 1997. – 512 с.