

## **Інтегративно-модульна технологія навчання професії**

*(роздатковий дидактичний матеріал для підготовки слухачів до семінару з навчального модуля “Інноваційні технології навчання професії”)*

Головний принцип модульної системи навчання (МСН) - принцип модульності: навчальний матеріал модульних елементів (МЕ) потрібно формувати із відносно укрупнених фрагментів, кожен із яких повинна мати змістовну, логічну, смислову та методичну цілісність і моделювати (описувати) певну предметну область поля професійної діяльності, а також визначати алгоритми навчально-пізнавальної та навчально-виробничої діяльності.

Змістовною основою МСН є дидактичний модуль (ДМ). Запропонована універсальна, ієрархічна структура ДМ, а саме ДМ включає у себе модульні одиниці (МО), які в свою чергу складаються із модульних елементів (МЕ). Це відповідає можливості розчленування будь-якого об'єкта вивчення, розглядаємого як системи, на підсистеми і елементи.

Таким чином, модульні елементи, які описують певну взаємопов'язану сукупність об'єктів, яку можна вважати підсистемою, об'єднуються у модульну одиницю (МО). У свою чергу, модульні одиниці об'єднуються у дидактичний модуль (ДМ), який моделює певну предметну область, яка вважається системою. До предметної області відносяться як об'єкти природи, техніки та виробництва, так і їх функціонування й розвиток (природні, технологічні, виробничі та трудові процеси). Наприклад, ДМ під назвою "Методи розрахунку електричних кіл" складається із модульних одиниць, які описують розрахунки кіл постійного струму (МО1), змінного синусоїдального струму (МО2), аперіодичного струму (МО3), нелінійних елементів (МО4), активних елементів (МО5) тощо. У свою чергу МО1 складається з таких модульних елементів, як: закон Ома (МЕ1), закон Кірхгофа (МЕ2), метод наведених потенціалів (МЕ3) тощо.

Модульний елемент (МЕ) — це цілісний фрагмент навчального матеріалу, який складається із визначених дидактичних цілей, опису матеріально-технічного і дидактичного забезпечення, навчальних знань з необхідними ілюстраціями, схемами, таблицями, формулами, а також: із методичного інструментарію.

**Навчальні знання** є теоретичною складовою модульного елемента. Вони складаються із вербального тексту, ілюстрацій, графіків, таблиць, формул та інших моделей подання інформації. До навчальних знань входить як фундаментальна навчальна інформація (закони, принципи, теорії), так і науково-технічна й виробнича. Зокрема, може бути конструктивно-технічна інформація, яка відносно більш варіативна (змінна) і потребує з часом подальшої заміни на більш перспективну. Зазначимо, що навчальні знання відрізняються від навчальної інформації змістовною, смисловою, логічною та методичною цілісністю.

До методичного інструментарію входять: навчальні, практичні,

тренувальні та контрольні завдання; інструкції з безпечного виконання робіт; алгоритми навчально-виробничої та навчально-пізнавальної діяльності учнів; запитання самоконтролю; завдання тестів для перевірки теоретичних знань і практичних умінь; список рекомендованої літератури; рекомендації викладачам (майстрам) по реалізації технології навчання.

Належить зазначити, що *модульний елемент (МЕ)* - це цілісний (в змістовному, логічному, смисловому і методичному відношеннях) фрагмент навчального матеріалу, який складається із:

1. Системи дидактичних цілей (освітня, розвивальна та виховна).
2. Опису матеріально-технічного і (або) дидактичного забезпечення.
3. Переліку зв'язаних модульних елементів.
4. *Навчальних знань* у формі вербального (словесного) тексту з необхідними ілюстраціями, схемами, таблицями, формулами тощо.
5. *Методичного інструментарію*, до якого в загальному випадку входять навчально-виробничі, практичні, теоретичні, тренувальні та контрольні завдання, інструкції з безпечного та нешкідливого виконання робіт, алгоритми навчально-пізнавальної, навчально-виробничої, експериментальної та творчої діяльності учнів, запитання самоконтролю і список літератури.

*Професійний блок (ПБ)* - це багаторівнева, ступенева структура, в якій ієрархічні рівні відповідають певним модульним блокам (рівням кваліфікації).

Сутність модульного навчання полягає в тому, що учень частково самостійно чи повністю самостійно може працювати з запропонованою йому індивідуальною навчальною програмою, котра містить в собі цільові програму дій, бази інформації та методичне керівництво для досягненні поставлених дидактичних цілей. В цьому випадку функції викладача можуть мінятись від інформаційно-контролюючих до консультативно-координуючих.

**Методика інтегрування предметів професійної підготовки.** Під інтегруванням розуміють об'єднання програм окремих предметів в одну з метою розробки програми спеціального курсу для реалізації процесу модульного навчання професії. Така програма має назву інтегрованої, а спеціальний курс - інтегрованого спеціального курсу.

Для інтегрування вибирають предмети, близькі за змістом або котрі мають міцні міжпредметні зв'язки. У випадку, коли заняття зі спеціальних предметів проводить майстер виробничого навчання, в програму спеціального інтегрованого курсу доцільно включити також програму виробничого навчання.

Після визначення переліку предметів, які доцільно інтегрувати, проводять їх оцінку з метою встановлення:

- глибини інтегрування - визначають перелік тем, які можливо і необхідно інтегрувати і тем, зміст яких залишається без зміни;
- перелік тем інших предметів чи інформації (загальноосвітніх, загально-технічних, інформації про науково-технічний прогрес в даній галузі, опис винаходів тощо) - які необхідно включити в програму інтегрованого спеціального курсу;

- схеми інтегрування - порядок записів тем для зручності аналізу їх змісту і виконання операцій інтегрування;
- перелік тем чи їх частин, які доцільно вилучити з базових програм; дублюючої інформації.

Рекомендована раціональна кількість вибраних для інтегрування предметів, знаходиться в межах від 2 до 5.

Програми предметів, вибраних для інтегрування, переписують за окремими темами в порядку, зручному для аналізу згідно з формою, приведеною в таблиці.

#### Схема запису змісту програм предметів, що інтегруються

Програма предмету 1	Програма предмету 2	Програма предмету 3	Програма інтегрованого спеціального курсу
Номер, зміст теми і кількість годин на її вивчення	Номер, зміст теми і кількість годин на її вивчення	Номер, зміст теми і кількість годин на її вивчення	Номер, зміст теми і кількість годин на її вивчення
1	2	3	4

Для зручності аналізу теми необхідно переписувати, дотримуючись не їх порядкової нумерації, а принципу близькості за змістом.

При інтегруванні програм предметів ставлять такі задачі:

- змістовно-логічний аналіз змісту програм;
- систематизація змісту програм з урахуванням рівня підготовленості учнів;
- врахування стану науково-технічного прогресу і прогноз його розвитку в галузі;
- єдина наскрізна розмірність одиниць виміру.

Теми програм предметів аналізують "в горизонтальному напрямку", залишаючи тільки в одній із них інформацію дублюючого характеру, скорочуючи надлишкову інформацію, вилучаючи ту інформацію, яка не має суттєвого значення для опанування професії.

Залишений після аналізу, скорочення і вилучення зміст програм в логічній послідовності переписують в графу "Програма інтегрованого спеціального курсу" її доповнюють відомостями про нові технології, обладнання, інструменти, пристрої, передові методи та способи роботи тощо. При необхідності в інтегровану програму включають окремі теми або їх частини з програм загальноосвітніх чи загальнотехнічних предметів.

Найменування тем програми інтегрованого курсу може залишитись попереднім чи сформульованим по-новому, найбільш суттєво віддзеркалюючи їх зміст. Зміст тем повинен бути доповнений новою інформацією, яка є важливою при навчанні професії.

**Принципи конструювання дидактичних елементів. Експертне оцінювання модульної навчальної документації.** Основні принципи, що покладені

як базові до процесу розробки дидактичних елементів, наступні:

- *принцип системності*: навчальні знання в формуються у вигляді фрагмента, який має змістовну, логічну, смислову й методичну цілісність та відображає закінченість науково-технічної інформації або/і трудового (технологічного) процесу;
- простота, логічна й смислова *послідовність* викладу навчального матеріалу;
- максимальна *наочність*, що забезпечується необхідними ілюстраціями (рисунками, малюнками, кольором тощо);
- компактність, лаконічність і *максимальна інформативність навчального матеріалу*, що досягається широким використанням схем, графіків, таблиць, моделей подання знань, абревіатур, опорних сигналів, формул тощо;
- відсутність дублювання навчальної інформації, а також нерелевантної інформації, яка несуттєва для даного конкретного виду робіт або для певної професійної діяльності;
- спадкоємність і послідовність, поступове ускладнення навчальної інформації, змісту вправ і навчально-виробничих робіт;
- можливість зміни структури та змісту навчального матеріалу (*структурна та змістовна гнучкість*) із метою забезпечення адаптації змісту навчання до індивідуальних потреб учня;
- наявність різноманітних базових і варіативних модульних елементів дозволяє проектувати навчального матеріалу будь-якої цілеспрямованості та ступеня складності;
- відповідність складності теоретичного навчального матеріалу пізнавальним здібностям учнів і рівням їх попередньої підготовленості (*доступність навчання*);
- відповідність практичних завдань, що пропонуються, вправ і навчально-виробничих робіт фізичним можливостям, рівням практичних умінь, навичок і досвіду учнів (*посильність навчання*);
- можливість комп'ютерної реалізації змісту модульного навчання.

**Методика розробки змісту дидактичних елементів.** Доцільно почати з переліку завдань, виконання яких забезпечить чіткий алгоритм дій.

Ці завдання вміщують підготовку в логічній послідовності таких робіт і документів:

- вибрати предмети, програми яких будуть інтегровані;
- виконати інтегрування програм вибраних предметів і розробити програму інтегрованого спеціального курсу;
- представити програму інтегрованого спеціального курсу в модульній формі з виділенням дидактичних елементів (модулів, модульних одиниць, модульних елементів);
- розробити тести вхідного контролю з метою визначення попереднього рівня теоретичної і практичної підготовки учня;
- скласти перелік і назву модульних одиниць і модульних елементів, які є складовою частиною дидактичного модуля і підлягають вивченню;
- розробити рекомендації педагогу з організації, проведення знань і контролю за ходом навчання;

- розробити інструкцію учню про порядок вивчення дидактичних елементів, практичного виконання робіт, самоконтролем за ходом навчання;
- скласти таблицю можливих (типових) помилок, визначивши їх, ознаки.
- причини, способи попередження чи виправлення;
- підготувати зміст усіх дидактичних елементів згідно з програмою інтегрованого спеціального курсу, додержуючись вимог до їх структури оформлення;
- розробити контрольні питання для кожного модульного елементу з метою проведення самоконтролю учнем;
- сформулювати практичні завдання для закріплення теоретичних знань формування практичних умінь;
- підготувати інструкції з техніки безпеки при виконанні прийомів і операцій на всі випадки зміни робочих місць або виду робіт;
- розробити тести вихідного контролю знань і вмінь учнів з метою визначення глибини знань і рівня їх кваліфікації після вивчення модуля;
- скласти перелік рекомендованої літератури для самостійної роботи учнів.

### ***Питання для обговорення***

1. У чому полягає сутність інтегративно-модульної технології навчання?
2. Які основні ознаки дидактичного модуля?
3. Які принципи покладені в основу формування змісту дидактичних елементів?
4. Дайте визначення понять «професійний блок», «дидактичний модуль», «модульна одиниця», «модульний елемент»?
5. Якою є методика інтегрування предметів?
6. З якою метою здійснюють інтегрування предметів?
7. Якими є принципи конструювання дидактичних елементів?
8. Якою є структура модульного елемента?
9. Якими є переваги та недоліки модульної технології навчання?

### ***Література***

1. Інноваційні педагогічні технології навчання професії: Монографія / Нікуліна А. С., Молчанов В. М., Максименко Ю. Б., Матвеев Г. П., Заславська С. О., Костюченко М. П., Сілаєва І. Є. - Донецьк: ДІПОІПП, 2005. – 385 с.
2. Костюченко М. П., Паньков Д. В. Організація модульного навчання в професійно-технічних навчальних закладах: управлінський аспект. Навчально-методичний посібник. - Донецьк: ДІПО ІПП, 2005. - 100 с.
3. Микуляк О. П., Матвеев Г. П., Костюченко М. П. Модульна система професійного навчання: навчально-методичний посібник. - Донецьк: Юго-Восток ЛТД, 2002. - 246 с.
4. Паньков Д. В. Організація модульної підготовки працівників у відповідності з вимогами ринку праці // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2003. - №5. - С.260-266.
5. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения. – Каунас: Швиеса, 1989. – 272 с.