

**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МЕХАНІЧНОМУ ОБЛАДНАННЮ ВАГОНА ТА ЙОГО ЕКСПЛУАТАЦІЇ
МАЙБУТНІХ ПРОВІДНИКІВ МІЖНАРОДНОГО СПОЛУЧЕННЯ НА ОСНОВІ
ДІЯЛЬНІСНО-ЗМІСТОВНИХ МОДЕЛЕЙ**

*Саркісова А. В.,
здобувач*

Харківської інженерно-педагогічно академії

Постановка проблеми. У сучасних умовах вимоги до знань, умінь та навичок спеціалістів інженерно-педагогічного профілю змушують приділяти більше уваги формуванню якісного змісту навчальних дисциплін, пов'язаних із використанням ефективних методик. Особливого значення набувають практичні уміння ефективного застосування набутих знань на професійному рівні. Від вітчизняних фахівців вимагається якісне виконання професійних функцій як в україномовному, так і в іншомовному середовищі. Необхідність приведення такої підготовки у відповідність до світових стандартів освіти висуває більш високі вимоги до підготовки сучасних провідників міжнародного сполучення. Саме тому проблема методики навчання механічному обладнанню вагона та його експлуатації майбутніх провідників міжнародного сполучення на основі діяльнісно-змістовних моделей.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанню структурування інформації приділяли ще у стародавній Греції Платон та Арістотель [2]. Проблеми даного питання активно досліджуються В. Беспалько [1], О. Коваленко [3] та ін.

Метою даної статті є теоретичне та практичне обґрунтування методики навчання механічному обладнанню вагона та його експлуатації майбутніх провідників міжнародного сполучення на основі діяльнісно-змістовних моделей.

Виклад основного матеріалу. Проблема структурування змісту інформації в підручниках з технічних дисциплін або структурного аналізу знань, сьогодні набуває особливої актуальності з огляду на необхідність їх моделювання з метою аналізу і практичного використання, особливо у процесі здобування знань з технічних дисциплін у студентів.

Розробка запропонованого способу структурування спиралася на аналіз структури видів інформації в різних галузях науки і техніки, а також типових структур інформаційних потреб. Спосіб структурування текстів організований відповідно до тієї послідовності, в якій ця система будеться в процесі наукового пізнання людиною навколишньої дійсності на основі побудови діяльнісно-змістовної моделі подання змісту технічних текстів, в який покладені уявлення про діяльність людей. Мову розуміємо, як логічне описання етапів діяльності, а модель, в свою чергу, як засіб навчання розуміння змісту. Діяльнісно-змістовна модель – це модель структурування навчального матеріалу з урахуванням основних елементів діяльності. Основними елементами діяльності є: предмет, процес та їхні складові (призначення, конструкція, функції, характеристика). Якщо технічний текст структурувати відповідно до діяльнісно-змістовної моделі, то ми спростимо сприйняття інформації за рахунок чіткої, логічної структури.

Логічну структуру навчального матеріалу розуміємо як його схематичну побудову, що містить усі поняття, розташовані в порядку зменшення обсягу.

На основі діяльнісно-змістовних моделей, розробимо їх практичні моделі для використання при навчанні будови та експлуатації пасажирського вагона майбутніх провідників міжнародного сполучення.

Розглянемо основні елементи діяльнісно-змістовної моделі, які допоможуть логічно структурувати зміст технічного тексту.

Перший елемент діяльнісно-змістовної моделі – предмет діяльності. Даний елемент характеризує ключовий об'єкт змісту і має основні структурні компоненти, які допомагають глибше розкрити суть предмета (див. рис. 1.). Згідно визначеної структури кожний предмет має своє: призначення, конструкцію, функції та характеристику.

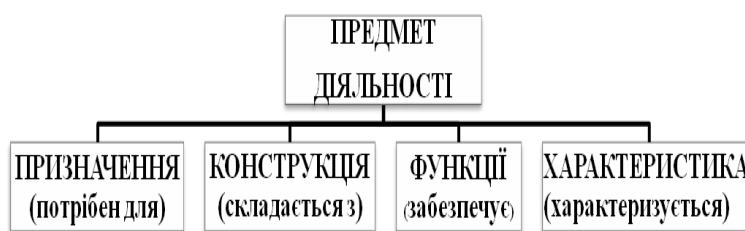


Рис. 1. Модель структурних компонентів предмета діяльності

Другим елементом діяльнісно-змістовної моделі є процес діяльності, що характеризує основні поняття про доцільність процесу даного предмета або над предметом. За структурою процес діяльності складається з наступних складових компонентів: призначення діяльності, структура діяльності, дія, характеристика діяльності (див. рис. 2.).



Рис. 2. Модель структурних компонентів процесу діяльності

Третім основним елементом діяльнісно-змістовної моделі є умова діяльності, який характеризує певний перелік тих рекомендацій, що забезпечують правильну роботу предмета або вимоги до експлуатації того чи іншого предмета. Даний елемент складається з наступних компонентів: призначення, структура та характеристика (див. рис. 2.3.).



Рис. 3. Модель структурних компонентів умови діяльності

За обраною стратегією навчання, спочатку відбувається аналіз складових компонентів, а потім починається формування кожного елемента моделі – від найнижчого до найвищого. Отже, детально розглянемо компоненти, з яких складаються основні елементи діяльнісного навчання будові та експлуатації пасажирського вагона та розробимо діяльнісно-змістовні моделі.

До складу кожного компонента елементів діяльнісно-змістовної моделі входять характерні слова, які допомагають логічно сформулювати визначення даного компонента у вигляді зв'язного речення на першому етапі роботи з моделлю.

На другому етапі, визначивши зміст кожного компонента, отримуємо загальну повну характеристику даного елемента моделі. Проаналізувавши кожен елемент, отримуємо повний структурований зміст певного логічного тексту у вигляді діяльнісно-змістовних моделей. Це є третій, заключний етап навчання певної дисципліни. Після проведеного аналізу елементів діяльнісно-змістовної моделі на основі моделей їх компонентів, перейдемо до деталізації кожного компонента та побудуємо діяльнісно-змістовні моделі розглядаючи зміст дисципліни «Будова та експлуатація пасажирського вагона». Керуючись програмою, зміст даної дисципліни можна розділити на три інформаційні розділи:

- I. Механічне обладнання;
- II. Електричне обладнання;
- III. Експлуатація. Охорона праці і життєдіяльності.

Розглянемо детальніше перший розділ програми «Механічне обладнання», а саме яку основну інформацію повинні засвоїти студенти протягом вивчення курсу. Представимо теми програми та зміст навчання першого розділу у вигляді таблиці:

Таблиця 1

№ теми	Назва теми	Зміст теми
Тема 1.	Вступ	Значення і роль залізничного транспорту.
Тема 2.	Загальні відомості про пасажирські вагони	Вагонний парк залізниць. Типи і планування пасажирських вагонів. Основні технічні характеристики вагонів. Габарити. Знаки і надписи на вагонах. Види і терміни планових ремонтів.
Тема 3.	Ходові частини вагонів	Призначення і типи візків. Будова візка КВЗ-ЦНЦ, КВЗ-5, ЦМВ. Призначення і елементи колісних пар. Основні несправності колісних пар і експлуатаційні допуски. Букси і їх призначення та будова. Типи і будова роликів підшипників. Контроль несправності букс. Ресорне підвішування.
Тема 4.	Рами вагонів. Автотягач і ударні прилади. Пружинні і перехідні площадки.	Будова і призначення вагонних рам. Призначення ударно-тягових приладів. Будова, принципи дії і несправності автотягача СА-3. Будова пружинних перехідних площадок.
Тема 5.	Автоматичні і ручні гальма.	Призначення гальм і принцип їх дії. Гальмові колодки і гальмівна сила. Будова і принцип роботи пневматичних гальм. Будова і принцип роботи електропневматичних гальм. Важливі передачі гальмів. Ручні гальма.
Тема 6.	Будова кузова, планування і внутрішнє обладнання вагонів.	Будова кузова пасажирського вагона. Будова вікон і дверей вагона. Планування різних типів вагонів. Догляд за внутрішнім обладнанням вагонів.
Тема 7.	Опалення пасажирських вагонів.	Система опалення пасажирських вагонів. Принцип роботи водяного опалення. Елементи водяного опалення. Водяне опалення некупежного вагона. Обслуговування системи опалення. Несправності системи опалення. Будова електричного опалення. Комбіноване опалення вагонів.
Тема 8.	Водопостачання пасажирських вагонів.	Призначення і будова водозабезпечення. Водозабезпечення некупежного вагона. Водозабезпечення купейного вагона. Несправності системи водозабезпечення. Кип'ятильники безперервної дії. Несправності кип'ятильника. Охолодження питної води.

Проаналізуємо детально перші теми за допомогою діяльнісно-змістовних моделей. Визначимо ціль навчання кожної теми, тобто що саме студенти мають засвоїти з даної теми.

Почнемо аналіз з перших двох тем згідно визначеної структури (рис. 2.). Тема 1. Вступ Значення і роль залізничного транспорту. Тема 2. Загальні відомості про пасажирські вагони.

Вивчивши інформацію тем, що представлена у підручнику Егорова В.П. «Будова та експлуатація суцільнометалевих пасажирських вагонів», визначимо головний елемент – предмет діяльності даних тем. Аналіз змісту показав, що основним об'єктом тем є вагон та його основні елементи конструкції. Так як предметів буде кілька, пронумеруємо I. Вагон. Вагони діляться на основні типи: вантажні та пасажирські. Тому призначення, у них буде різне. Вантажні вагони потрібні для перевезення вантажу, а пасажирські вагони для перевезення пасажирів. А конструкція, у всіх типів вагонів однакова, вагон складається з 1.1 кузова, 1.2 рами, 1.3 ходових частин, 1.4 ударно-тягових приладів, 1.5 гальм. Функції, далі, як і призначення у різних типів вагонів будуть різними: пасажирські вагони забезпечують: 1. безпеку, 2. комфорт пасажирів, вантажні вагони забезпечують: 1. безпеку, 2. схоронність вантажу. Всі типи вагонів

характеризуються: зручністю, надійністю, доступністю і це їхні основні характеристики, далі. Зобразимо дану інформацію у вигляді схеми (див. рис. 4.)



Рис. 4. Схематичне зображення інформації теми 1. Вступ та теми 2. Загальні відомості про пасажирські вагони

Розглянемо дану інформацію теми 1. Вступ та теми 2. Загальні відомості про пасажирські вагони у вигляді діяльнісно-змістовної моделі згідно рис. 1 (табл. 2).

Таблиця 2

Предмет 1. Вагон

Призначення потрібен для	Конструкція складається з	Функції забезпечує	Характеристика характеризується
перевезення пасажирів.	Пасажирські вагони: 1.1 кузова, 1.2 рами, 1.3 ходових частин, 1.4 ударно-тягових приладів, 1.5 гальм.	1. безпеку, 2. комфорт пасажирів.	зручністю, надійністю, доступністю.
перевезення вантажу.	Вантажні вагони 1.1 кузова, 1.2 рами, 1.3 ходових частин, 1.4 ударно-тягових приладів, 1.5 гальм.	1. безпеку, 2. схоронність вантажу.	

Доведемо, що характерні слова дійсно зв'язують предмет з його компонентами у логічні, граматично правильні речення, що характеризують предмет.

Вагон потрібен для перевезення пасажирів (пасажирські);

Вагон потрібен для перевезення вантажу (вантажні);

Вагон складається з 1.1 кузова, 1.2 рами, 1.3 ходових частин, 1.4 ударно-тягових приладів, 1.5 гальм;

Вагон забезпечує 1. безпеку, 2. комфорт пасажирів (пасажирські);

Вагон забезпечує 1. безпеку, 2. схоронність вантажу (вантажні);

Вагон характеризується зручністю, надійністю, доступністю.

Продовжимо аналіз теми 2. та визначимо процес діяльності згідно змісту інформації підручника. В даній темі це процес дотримання габаритів у будові вагона. Відповідно до рис. 2 процес діяльності має структурні компоненти: призначення, структуру, дію та характеристику. Наповнимо кожен компонент змістом. Призначення процесу дотримання габаритів у будові вагона – забезпечення безпеки руху поїздів. Габарити мають два види: 1. габарит рухомого складу та 2. габарит наближення до будови. Визначимо структуру дотримання габаритів у будові вагона. 1. габарит рухомого складу: складається з крайнього поперечного обриса, всередині якого повинен поміщатися як навантажений, так і порожній рухомий склад, встановлений на прямому горизонтальному шляху. 2. габарит наближення до будови складається з крайнього поперечного обриса, всередину якого не повинні заходити ніякі частини споруд та пристроїв, за винятком призначених для безпосередньої взаємодії з рухомих складом. Наступним компонентом є дія – дотримання габаритів у будові вагона, які повинні вільно проходити по залізничній колії повз будівель, шляхових споруд станційних платформ та інших пристроїв, а також рухомого складу на суміжних коліях, не зачіпаючи їх. Характеристикою процесу дотримання габаритів у будові вагона є відповідність у дотриманні певних габаритів рухомого складу - Т, 1-Т, 0-Т, 01-Т, 02-Т, 03-Т, встановленими державним стандартом, призначені: Т і 1-Т - для рухомого складу, що допускається до обігу тільки по залізницях СНД та Монголії колії 520(1524) мм.

Зобразимо дану інформацію у вигляді діяльнісно-змістовної моделі у таблиці 3.

Процес 1 Дотримання габаритів у будові вагона

Призначення (потрібен для)	Структура (складається з)	Дія (повинен)	Характеристика (характеризується)
забезпечення безпеки руху поїздів.	<p>1. габарит рухомого складу складається з крайнього поперечного обрису, всередині якого повинен поміщатися як навантажений, так і порожній рухомий склад, встановлений на прямому горизонтальному шляху.</p> <p>2. габарит наближення до будови складається з крайнього поперечного обрису, всередину якого не повинні заходити ніякі частини споруд та пристроїв, за винятком призначених для безпосередньої взаємодії з рухомим складом</p>	повинні вільно проходити по залізничній колії повз будівель, шляхових споруд станційних платформ та інших пристроїв, а також рухомого складу на суміжних коліях, не зачіпаючи їх.	дотриманням габаритів рухомого складу - Т, 1-Т, 0-Т, 01-Т, 02-Т, 03-Т, встановленими державним стандартом, призначені: Т і 1-Т - для рухомого складу, що допускається до обігу тільки по залізницях СНД та Монголії колії 1520 (1524) мм.

Перевіримо, чи дійсно характерні слова зв'язують процес з його компонентами у логічні, граматично правильні речення, що характеризують предмет. Процес дотримання габаритів у будові вагона потрібен для забезпечення безпеки руху поїздів;

1. Габарит рухомого складу: складається з крайнього поперечного обрису, всередині якого повинен поміщатися як навантажений, так і порожній рухомий склад, встановлений на прямому горизонтальному шляху;

2. габарит наближення до будови складається з крайнього поперечного обрису, всередину якого не повинні заходити ніякі частини споруд та пристроїв, за винятком призначених для безпосередньої взаємодії з рухомим складом.

Вагони мають вільно проходити по залізничній колії повз будівель, шляхових споруд станційних платформ та інших пристроїв, а також рухомого складу на суміжних коліях, не зачіпаючи їх.

Процес дотримання габаритів у будові вагона характеризується дотриманням певних габаритів рухомого складу - Т, 1-Т, 0-Т, 01-Т, 02-Т, 03-Т, встановленими державним стандартом, призначені: Т і 1-Т - для рухомого складу, що допускається до обігу тільки по залізницях СНД та Монголії колії 1520 (1524) мм. З наведених прикладів видно, що діяльнісно-змістовна модель охоплює найважливіші питання з теми дисципліни.

Висновки. Отже, методика навчання механічному обладнанню вагона та його експлуатації майбутніх провідників міжнародного сполучення на основі

діяльнісно-змістовних моделей дає можливість узагальнити обсяг матеріалу, та зекономити обсяг часу, необхідного для вивчення даного матеріалу. Структура моделей охоплює ряд найважливіших питань про предмет, який вивчається і є універсальною, тобто її можна доповнювати або узагальнювати. Діяльнісно-змістовні моделі можна застосовувати для вивчення або узагальнення будь-якого матеріалу з будь-якої технічної дисципліни. Дані моделі можуть бути опорною схемою, запропонованою вчителем, або завданням для учнів, як певний вид контролю засвоєння інформації. Навчившись структурувати зміст інформації в підручниках з технічних дисциплін майбутні фахівці зможуть охоплювати більший обсяг інформації та раціонально застосовувати свої знання на практиці. Перспективи подальших досліджень ми пов'язуємо з розробкою діяльнісно-змістовних моделей для інших розділів дисципліни.

Резюме. В даній статті проаналізована та охарактеризована методика навчання механічному обладнанню вагона та його експлуатації майбутніх провідників міжнародного сполучення на основі діяльнісно-змістовних моделей. Доведені практичні переваги даної методики та діяльнісно-змістовних моделей на прикладі дисципліни «Будова та експлуатація пасажирського вагона». **Ключові слова:** модель, структурування, предмет, процес, умова.

Резюме. В даній статті проаналізована та охарактеризована методика навчання механічному обладнанню вагона та його експлуатації майбутніх провідників міжнародного сполучення на основі діяльнісно-змістовних моделей. Доведені практичні переваги даної методики та діяльнісно-змістовних моделей на прикладі дисципліни «Будова та експлуатація пасажирського вагона». **Ключевые слова:** модель, структурирование, предмет, процесс, условие.

Summary. This paper analyzed and described methods of teaching methods of mechanical equipment of carriage and its use of future leaders of international trains based on action- content models. The author proved the practical advantages of this technique and action- content models for example the subject "The structure and operation of the carriage." **Keywords:** model, structure, object, process condition.

Література

1. Беспалько В. Стандартизация образования: основные цели и понятия // Педагогика. – 1993. № 5. – С. 16 – 25.
2. Васянович Г. П. Вступ до філософії: навчальний посібник / Г. П. Васянович. – Львів, 2001
3. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. Е. Коваленко; Нар. укр. акад. – Х.: Вид-во НУА, 2005. – 360 с.
4. Саркісова А. В. Структурирование змісту інформації в підручниках з технічних дисциплін. // Психолого-педагогічний науковий журнал ХНУ, 2013. – С. 264 – 268