

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА З ФІЗИКИ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ**

*У статті описані технологічні прийоми використання міждисциплінарних зв'язків методики фізики та технічних засобів навчання як засобу дієвості професійного становлення. Окреслено особливості використання еталонних завдань міждисциплінарного змісту для формування навчального середовища, адекватного потребі підготовки вчителя фізики в умовах євроінтеграційних процесів у освіті.*

*Technological receptions of the use of connections between objects the method of teaching of physics and hardwares of studies is described in the article. Use of standard tasks of intersubject maintenance for forming of educational environment of future specialist outlined.*

*Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.* Проблема результативного навчання фізики набуває особливої актуальності із входженням України в євроінтеграційні процеси. Стандартизація фізичної освіти, розвиток кредитно-модульного навчання фізики, проблема співвідношення якісних та кількісних показників пізнавальної діяльності студентів спричинюють до модернізації існуючих стереотипів у теорії та методиці навчання фізики.

Одним із напрямків забезпечення ефективного навчально-пізнавального процесу для майбутніх учителів фізики виступає цілеспрямоване формування навчального середовища. Під навчальним фізичним середовищем ми розуміємо таку частину освітнього середовища [1], яка проектує та організовує пізнавальний процес студента для вивчення класу пізнавальних задач з основ шкільної фізики та методики її навчання. Чітко організоване за цільовим характером навчальне фізичне середовище створює сприятливу атмосферу для пошуково-дослідницької діяльності студентів, розвитку власної методології здобування знань.

*Аналіз основних публікацій.* Проблемами результативного навчання, формування освітнього середовища, стандартизації фізичної освіти, узгодження міжпредметних зв'язків фізики займалися багато вчених-дослідників, серед яких Гончаренко С.У., Головка М.В., Іваніцькій О.І., Коршак Є.В., Ляшенко О.І., Сергієнко В.П., Сусь Б.А., Шарко В.Д., Шут М.І. та інші.

З цього приводу, аналізуючи навчальні та робочі навчальні програми з дисциплін технічні засоби навчання та методики навчання фізики для бакалаврів (спеціальність 6.010103 "Педагогіка та методика середньої освіти. Фізика"), ми простежили за змістом їх методологічних складових [2; 3; 5], що стало підставою для висновку, що дисципліни "Методика навчання фізики" та "Технічні засоби навчання (ТЗН)" є окремими елементами своїх навчальних середовищ і впливають на формування педагогічної компетентності майбутнього вчителя фізики, зокрема у частині методичної складової.

*Завдання статті* дослідити роль міждисциплінарних зв'язків методики навчання фізики та технічних засобів навчання на якість цілеспрямованого формування освітнього середовища, забезпечення результативного навчально-пізнавального процесу.

Так, вступна записка робочої навчальної програми дисципліни ТЗН описує особливості формування результативного навчального середовища. Спроектований тематичний план (таблиця 1) з ТЗН задає орієнтири для управління пізнавальною активністю студентів в аспекті творчого поєднання традиційних технічних засобів із сучасними засобами нових інформаційних технологій навчання (НІТН).

Цим зумовлюється та обставина, що курс ТЗН доцільно викладати в 7-му семестрі, перед проходженням активної педагогічної практики, після вивчення студентами загальних дисциплін психолого-педагогічного циклу і впродовж вивчення основ галузевих методик, на

основі чого студенти набувають досвіду використання технічних засобів навчання у навчальному процесі.

На цій підставі неважко окреслити основні завдання навчальної дисципліни, а саме: забезпечити знання студентів з будови, принципів дії, правил експлуатації різних видів аудіовізуальної технічної апаратури і обчислювальної техніки; забезпечити обізнаність студентів з різними видами носіїв інформації (кіно-, діа-, відеофільмів, програмним забезпеченням для ЕОМ тощо), їх дидактичними особливостями і можливостями; сформувати у студентів педагогічні знання, необхідні для продуктивного використання сучасних ТЗН у навчальному процесі.

*Виклад основного матеріалу статті з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.* Для вироблення стратегії впливів на професійне становлення майбутнього вчителя, зупинимось на означенні окремих сутнісних понять.

Таблиця 1.

**Тематичний робочий план (денна форма навчання)**

№ з/п	Назва розділів	Кількість годин				Форми поточного контролю
		лекції	практичні	лабора-торні	самостійна робота	
7 семестр						
1.	Сучасні ТЗН. Психолого-педагогічні й науково-методичні засади їх використання	1	-	-	6	Співбесіда, контр. робота
2.	Технічні засоби трансляції, запису, зберігання і відтворення інформації	1	-	12	8	Захист лабор. робіт, методичні розробки, контр. робота
3.	Технологія навчання з комплексним використанням ТЗН	1	-	8	6	Захист лабор. робіт, співбесіда, реферат, методичні розробки, контр.робота
4.	Мультимедійні засоби навчання. Перспективи розвитку ТЗН. Нові інформаційні технології навчання	1	-	4	6	Захист лабор. робіт, методичні розробки, контр.робота
Разом		4	-	24	26	54

Загально-педагогічні уміння: планувати, проводити та аналізувати навчально-виховну роботу із комплексним використанням технічних засобів навчання: самостійно створювати аудіовізуальні навчальні посібники і використовувати програми для ЕОМ.

Загально-технічні уміння: вміння експлуатувати різні види технічних засобів навчання, включаючи комп'ютерну техніку, контролювати якість їх роботи, обладнувати предметний кабінет і своє робоче місце, виготовляти необхідні дидактичні матеріали, дотримуватися правил безпеки.

Методичний аспект використання технічних засобів навчання вчителями фізико-математичних спеціальностей: робота в спеціалізованих кабінетах (фізики, інформатики та навчальних майстернях).

Завдання для контролю самостійної роботи студентів поділяються на контрольні запитання за темами лабораторних та лекційних занять і переліку розділів для поглибленого самостійного вивчення. Така організація контролю дозволяє організувати оперативний

поточний контроль якості засвоєння навчального матеріалу і надати студентам можливість дослідження спеціалізації використання технічних засобів навчання в своїй фаховій галузі. Повний інтегрований контроль знань здійснюється за темами.

Курс “Технічні засоби навчання” складається з лекційного, лабораторного та практичного циклів. Лабораторні роботи проводяться у вигляді двогодинних занять з поділом навчальних груп на підгрупи у вигляді практикуму. Формою звітності навчально-пізнавальної діяльності студентів виступає залік, згідно навчальної програми.

Робоча програма розроблена на основі навчальної програми “Технічні засоби навчання” (Кам’янець-Подільський державний педагогічний університет, 2002 р.) [2].

Щодо вивчення часткової методики фізики у сьомому семестрі, то відповідно до [5], пропонується така тематика (таблиця 2):

Таблиця 2.

**Методична компонента галузевого стандарту вищої освіти  
для освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавр  
спеціальності 6.010100 “Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика”**

№ з/п	Назва змістового модуля
Методика навчання фізики на першому ступені	
1.	Особливості структури і змісту курсу фізики основної школи
2.	Особливості методики навчання фізики в основній школі
3.	Формування поняття фізичної величини на першому ступені вивчення фізики
4.	Формування уявлень про механічний рух на першому ступені вивчення фізики
5.	Формування понять про роботу та енергію на першому ступені вивчення фізики
6.	Методика вивчення теми “Тиск твердих тіл, рідин і газів”
7.	Вивчення теплових явищ у курсі фізики на першому ступені
8.	Вивчення електричних і магнітних явищ у курсі фізики на першому ступені
9.	Вивчення світлових явищ у курсі фізики на першому ступені
Методика навчання механіки	
10.	Особливості механіки як розділу курсу фізики
11.	Аналіз основних понять і законів динаміки
12.	Методика вивчення основних понять і законів динаміки
13.	Аналіз і методика вивчення законів збереження
14.	Методика вивчення механічних коливань і хвиль
15.	Методика і техніка фізичного навчального експерименту з механіки

Змістове наповнення модулів дозволяє проводити семінарські заняття з методики навчання фізики із використанням технічних пристроїв і засобів навчання у вигляді дидактично-рольових ігор “Уроки фізики”. А під час проведення лабораторного практикуму з дисципліни “Технічні засоби навчання” розглядати технічний аспект та методичну компоненту із проєкцією на методику вивчення фахового предмета – методичні завдання еталонного характеру, проведення фрагментів та сценаріїв уроків фізики, записування навчальних сюжетів на відеокамеру, використання нових інформаційних технологій (зокрема, Web-камери, відеокон’ютерної системи тощо) у плануванні уроків фізики, виготовлення дидактичного матеріалу еталонного характеру, комп’ютерних презентацій та інших інноваційних технічних засобів навчання фізики.

Для прикладу запропонуємо переглянути кадри із комп’ютерних презентацій, розроблених студентами у навчанні інтегрованого типу (рис.1):

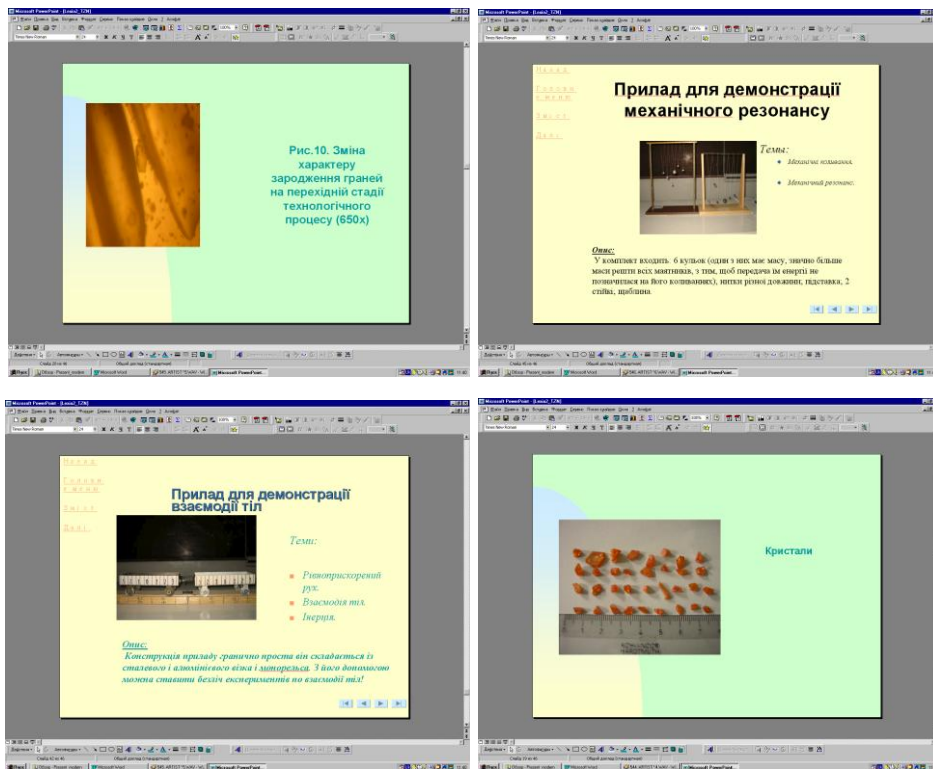


Рис. 1. Приклади демонстрації кадрів презентації.

Приклад методичних завдань еталонного рівня для технологічної розгортки дисципліни технічні засоби навчання:

- 1 (рівень уміння). Складіть план заняття з фізики із демонстрацією фільму.
- 2 (рівень повного володіння знаннями). Складіть фрагмент плану-уроку з фізики із використанням телепередачі.
- 3 (рівень переконання). Складіть фрагмент сценарію позакласного заняття з фізики із використанням магнітофона.
- 4 (рівень уміння). Подайте сценарій навчальної зйомки – позакласного заходу з фізики.
- 5 (рівень навички). Подайте фрагмент завдання – фізичного диктанту для запису на магнітофон.
- 6 (рівень уміння). Скласти план заняття з фізики із використанням відеозапису.
- 7 (рівень повного володіння знаннями). Подати структуру заняття з фізики із використанням кіноустановки “Україна-5”.
- 8 (рівень навички). Складіть план заняття з фізики із використанням діапроектора.
- 9 (рівень переконання). Скласти план звукозаписів для урочистої лінійки.
- 10 (рівень повного володіння знаннями). Подайте фрагмент плану-конспекту заняття з використанням теле-, відеокomплексу.
- 11 (рівень повного володіння знаннями). Опишіть фрагмент плану-уроку з фізики із використанням графопроектора.

Такого змісту еталонні завдання інтегрованого характеру дисциплін методики навчання фізики – технічні засоби навчання – проектують відповідне навчальне середовище для формування особистісних компетенцій майбутнього вчителя фізики.

Розглянемо приклад методичної розробки семінарського заняття з методики навчання фізики (шостий семестр) перед вивченням дисципліни технічні засоби навчання. Наприклад.

#### Семінарське заняття № 8.

Методика використання на уроках фізики технічних засобів навчання.

1. Екранно-звукові засоби та їх педагогічні можливості у навчанні фізиці в середньому загальноосвітньому закладі.

2. Система екранно-звукових засобів навчання фізики та методика їх використання в навчально-пізнавальному процесі.
3. Комплексне використання екранно-звукових засобів навчання на уроках фізики.
4. Графопроектор, відеомагнітофон, телевізор на уроках фізики.

Методичні завдання до семінарського заняття:

1. Які дидактичні та методичні проблеми допомагають розв'язувати у навчанні фізики: навчальний кінофільм, діафільм, телевізійна телепередача, відеозапис, комп'ютерна презентація, використання Web-камери? Наведіть конкретні приклади із різних класів у вигляді окремих фрагментів уроків.

2. Розробіть сценарій відеозапису, який можна буде використати для 9 класу у вивченні теми “Значення робіт К.Ціолковського для космонавтики”.

З'ясуйте та обґрунтуйте можливості розробки інших сценаріїв відеозаписів, які можна буде ефективно використовувати у вивченні інших тем курсу фізики 7-11 класі.

3. Встановіть, які дидактичні та методичні проблеми допомагає розв'язати систематичне використання графопроектора на уроках фізики. Наведіть конкретні методичні розробки у вигляді фрагментів окремих уроків.

4. Перегляньте один із відеозаписів з фізики, та проаналізуйте його за планом: 1) зміст; 2) якість інформації та її повнота; 3) якість зображення об'єктів та явищ; 4) запитання та завдання, які можуть виконуватись учнями у процесі перегляду відеозапису; 5) методичні особливості його використання у процесі навчання фізики.

5. Перегляньте відеозапис телеуроку з фізики та проаналізуйте його за таким планом: 1) Якій темі програми відповідає телеурок? Чи всі змістові частини уроку розкрито? 2) Які прийоми організації сприймання учнів? 3) Які прийоми виховання учнів? 4) Які запитання та завдання можна виконувати учням у процесі перегляду відеосюжету?

Література для підготовки до семінарського заняття:

1. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. – М.: Просвещение, 1981.
2. Преподавание физики в 6-7 классах средней школе / Под ред. В.П. Орехова и А.В. Усовой. – М.: Просвещение, 1983.
3. Шахмаев Н.М. Использование ТСО в преподавании физики. – М.: Просвещение, 1982.
4. Духовна. Технічні засоби навчання. – К.: Рад. шк. – 1988.

*Висновки.* Формування дієвих професійних якостей майбутнього вчителя фізики можливе за умов поєднання методології курсів ТЗН та методики навчання фізики.

*Перспективи подальших розвідок.* Подальший розвиток проблеми вбачаємо у розробці дидактичного матеріалу еталонного змісту міждисциплінарного призначення для функціонування методичної системи управлінської діяльності в процесі вивчення дисциплін методика навчання фізики та технічні засоби навчання.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики: Монографія. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 1999. – 174 с.
2. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Ніколаєв О.М., Семерня О.М. Методика навчання фізики: Навчальна програма. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 2003. – 32 с.
3. Атаманчук П.С., Кух А.М. Технічні засоби навчання: Навчальна програма. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 2002. – 4 с.
4. Атаманчук П.С., Семерня О.М. Методичні основи управління навчанням фізики: Монографія. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 2005. – 196 с.
5. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра зі спеціальності 6.010100 “Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика” напряму підготовки 0101 “Педагогічна освіта” // ГСВО МОН 002-02. – К., 2003. – 76 с.