

# ПРОФІЛЬНЕ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Степан ВЕЛИЧКО

*Аналізуються деякі проблеми профільного навчання фізики у старшій школі в сучасних умовах розвитку фізичної освіти. Розкриваються окремі здобутки для матеріально-технічного та науково-методичного забезпечення профільного навчання фізики за різними програмами. Окреслюються завдання подальшого вдосконалення методики профільного навчання фізики.*

*Some problems of type studies of physics are analysed at senior school in the modern terms of development of physical education. Separate achievements open up for logistical and scientifically methodical support of type studies of physics after the different programs. The tasks of subsequent perfection of method of type studies of physics are outlined.*

**Актуальність теми.** Профільне навчання фізики у сучасних умовах розбудови фізичної освіти в старшій школі відноситься до найважливішої компоненти модернізації загальної середньої освіти і характеризується як одна з найбільш життєздатних освітніх реформ. Головна ідея такої реформи зводиться до реалізації практично

орієнтованого навчання, що одночасно забезпечує індивідуальні потреби школярів, які виявляють підвищені інтереси до конкретних навчальних дисциплін, а також з метою професійного самовизначення й успішної соціалізації випускника та поліпшення його адаптації до самостійного життя й виховання відповідальності за прийняття відповідних рішень у своїй діяльності. Таким чином, аналіз та реалізація профільного навчання фізики є актуальною і досить важливою проблемою у дидактиці фізики, яка на сьогодні потребує ще серйозних вирішень цілої низки інших проблем, що тісно пов'язані з нею.

Національною доктринами розвитку освіти в Україні визначено профільне навчання як один із найефективніших напрямків забезпечення рівного доступу дітей шкільного віку до освіти. Проте, як свідчать практика та аналіз, цей напрямок потребує вирішення ряду

питань у зв'язку із навчанням сільської молоді, розв'язанням проблем профільного навчання в сільській школі, які в основному є малокомплектними, а тому однопрофільними, разом з тим учень позбавлений можливості вибрати профіль до вподоби. Тому на практиці частіше всього мова йде про профільну школу як навчальний заклад, а не про профільну освіту кожного учня.

**Мета статті.** Розкрити можливості вирішення нагальних потреб профільного навчання фізики в сучасних умовах його реалізації в загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ) різного типу і профілю.

**Виклад основного матеріалу.** Концепція профільного навчання в старшій школі (2003 р.) та її нова редакція (2009 р.), що розроблена з урахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду організації профільного навчання в старшій загальноосвітній школі передбачає такі умови успішної її реалізації:

1. Подальша модернізація вищої освіти і системи післядипломної педагогічної освіти: у *педагогічних ВНЗ* передбачається підготовка кадрів з урахуванням потреб профільної школи та відповідні зміни у державному стандарті вищої педагогічної освіти; планування необхідної спеціалізації студентів і магістерські програми з профільного навчання; одержання вищої педагогічної освіти за кількома педагогічними галузями, що узгоджуються з державним стандартом ЗНЗ; у *системі післядипломної педагогічної освіти* має забезпечуватись необхідний рівень професійної компетентності вчителів, запровадження системи їхньої перепідготовки: підвищення кваліфікації вчителів основної школи має здійснюватися з орієнтацією на до профільне навчання та його психолого-педагогічне забезпечення; підвищення

кваліфікації вчителів старшої школи має реалізовуватися з урахуванням профільного вивчення навчальних дисциплін і спеціальних курсів; керівні кадри середньої освіти мають поліпшувати свій рівень з потребою забезпечення функціонування профільної школи.

2. Створення бази розвитку профілів навчання у середніх ЗНЗ має розв'язуватись з урахуванням функціонування, фінансування, алгоритм можливої зміни учнем профілю навчання, оцінювання навчальних досягнень учнів та можливість ефективного вирішення профільного вивчення навчальних дисциплін завдяки дистанційному навчанню.

3. Навчально методичне забезпечення профільного навчання фізики передбачає реалізацію та апробування профільних програм для базових, профільних і спеціальних курсів, а також створення відповідних підручників, методики, засобів навчання, включаючи і засоби ІКТ для забезпечення вивчення курсу фізики вимог стандарту академічного та профільного рівня навчання

4. Не менш важливим за Концепцією профільного навчання є створення психолого-педагогічного супроводу у процесі навчання фізики в основній (7, 8, 9 кл.) та в старшій (10, 11 кл.) школі з метою оцінки індивідуальних особливостей навчання школярів за профілем, а також попередження можливих помітних змін, труднощів і стресів, пов'язаних із спілкуванням в учнівському колективі у зв'язку із профільним навчанням. Учень має себе усвідомлювати суб'єктом вибору профілю навчання.

5. Науково-теоретичний аналіз навчального процесу з фізики в старшій школі доводить доцільність широкого запровадження та реалізацію завдань дослідницького характеру, що

забезпечує обґрунтування змісту в різних комбінаціях профільного вивчення навчальної дисципліни, розробку та використання нових педагогічних технологій, активної самостійної навчальної діяльності та практики у процесі навчання; розробки оцінювання навчальних досягнень учнів та можливість корекції різних підходів для організації профільного навчання за різних умов.

6. Фінансування (за рахунок держави та кооперації державних, громадських і приватних коштів).

Аналіз змісту та відповідних програм свідчить, що профільне навчання фізики у сучасних ЗНЗ здійснюється згідно передбаченого розподілу навчальних годин,

починаючи з 8 класу, відповідно до таблиці 1. При цьому можливими є 5 основних напрямків профільного навчання фізики: **суспільно-гуманітарний** (філологічний, історико-правовий, економічний, юридичний та ін.); **природничо-математичний** (фізико-математичний, хіміко-біологічний, географічний, медичний, екологічний та ін.); **технологічний** (інформатика, виробничі технології, менеджмент, побутове обслуговування, агротехнологічний та ін.); **художньо-естетичний** (музичний, образотворчий, хореографічний, театральний, мистецтвознавство та ін.); спортивний (атлетика, гімнастика, плавання, спортивні ігри, туризм та ін.).

Таблиця 1

**Розподіл навчальних годин (від 5.03.2010 №1/9-143 та від 10.08.2010 №1/9-543)**

Клас	Кількість годин на тиждень	Видання, де розміщено навчальну програму
7 кл.	1 год	Фізика. – К.: Ірпінь: Перун, 2005.
8 кл.	2 год	
9 кл.	2 год	
8 кл. поглибл. вивчення фізики	4 год	1. Зб. навчальних програм. – К.: Вікторія, 2009 – с. 41-71. 2. “Фізика та астрономія в школі” – 2010. - №3-4. 3. “Фізика в школах України”. Основа – 2009. - №2. 4. “Фізика”. – 2009. - №23.
9 кл. поглибл. вивчення фізики	4 год	
10 кл. Рівень стандарту Академічний рівень Профільний рівень	2 год	1. Зб. програм профільного навчання. Фізика та астрономія. 10-12 кл. – Х.: Основа, 2010. 2. “Фізика та астрономія в школі” – 2010. №2. 3. “Фізика в школах України” – 2009. - №19. 4. Газета “Фізика”. – 2010. - №10.
	3 год	
	6 год	
11 кл. Художньо-естетичний, філологічний, суспільно-гуманітарний, спортивний профілі (рівень А) Універсальний, технологічний профілі (рівень А) Природничий профіль Фізико-математичний профіль Класн з поглибленим вивченням фізики (рівень С)	2 год	1. Фізика. 7-11 кл. (Програмн). – К.: Шкільний світ, 2005. 2. Програмн для профільного навчання. Фізика. 10-11 кл. – К.: Педагогічна преса, 2004. 3. Програмн для профільного навчання. 11 кл. – “Фізика та астрономія в школі” – 2004. - №6.
	3,5 год	
	4 год	
	5 год	
	7 год	

**Результат дослідження.**  
Забезпечення профільного навчання як у методичному, так і матеріально-технічному аспекті за кожним

можливим напрямком мало б у повному обсязі відповідати вимогам відповідних програм, а це передбачає підготовку та видання великої кількості методичних

матеріалів [3-13] (посібників, методичних рекомендацій для вчителів і для учнів), а також наповнення кабінету фізики необхідним навчальним обладнанням для широкого запровадження різних методів дослідження фізичних явищ і процесів в умовах профільного навчання. До такого обладнання, котре створене і апробоване в умовах профільного навчання, можна віднести ті прилади, комплекти, обладнання та установки, які розроблені у Науковому центрі, що створений Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України при кафедрі фізики КДПУ ім. В.Винниченка, зокрема, універсальний спектральний прилад, джерело еталонного випромінювання, фотометр інтегральний, болометр, комплект

дифракційних решіток, оптична міні-лава та ін.. Для прикладу, оптична міні-лава як універсальний комплект, представлений на рис. 1, має ряд оригінальних вирішень, до яких відноситься джерело випромінювання, створене на базі напівпровідникового діода та світлодіодів, набори оптичних деталей для виконання дослідів з геометричної і хвильової оптики та інших елементів і пристосувань, які дозволяють ефективно поєднувати і існуючі у кабінеті фізичні прилади та устаткування, що себе добре зарекомендували у практиці навчання фізики. Методика виконання дослідів з оптичною міні-лавою та її комплектність достатньо повно окреслені у посібнику [13]



Рис. 1. Комплект оптична міні-лава та джерело випромінювання

Для підвищення якості професійної підготовки майбутніх вчителів фізики з метою реалізації вимог профільного навчання у старшій школі нами запропонована серія спецкурсів: використання ОКГ у навчанні фізики; практика з ШФЕ, розвиток технічної творчості школярів; ЕОТ у навчанні фізики; СІТН у ШКФ; вивчення рідких кристалів у ЗНЗ. Ці спецкурси оптимально поєднують реальні і віртуальні досліди у навчанні фізики і разом з тим готують їх до успішної реалізації ІКТ у навчально-виховному процесі старшої школи.

Навчально-методичні посібники [2-13], більшість з яких рекомендовані Міністерством освіти і науки відбивають реальні можливості змісту та адекватної методик навчання фізики за профільними програмами. Одночасно описані здобутки не розв'язують усіх проблем профільного навчання фізики, бо у сучасних умовах широкого запровадження ІКТ методичне супроводження крім друкованого варіанту у вигляді посібників доцільно подавати на електронних носіях, як це для прикладу зроблено у посібнику [2].

**Висновки.** Для подальшого вдосконалення профільного навчання фізики у відповідності з вимогами Концепції та з урахуванням здобутків, першочерговими бачаться такі завдання:

1. Розробка спецкурсів та методичних вказівок, навчальних посібників і практикумів.

2. Створення методики і видання матеріалів для забезпечення різних профілів вивчення фізики.

3. Розширення курсу фізики у 7 класі як за змістом так і з урахуванням часу на його вивчення з метою підвищення зацікавленості й інтересу учнів.

4. Активізація роботи обласних ІППО з розкриття специфіки та особливостей профільного вивчення фізики за різними програмами.

5. Вивчення та впровадження передового педагогічного досвіду профільного навчання фізики.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В.Ю. Биков: Монографія. - К.: Атака, 2008.- 684с.

2. Величко С.П. Неліпович В.В. Вивчення фізичних властивостей рідких кристалів у профільній школі- Посібник для вчителів.- Херсон ТОВ «Айлайнт», 2010 -180с.

3. Величко С.П. Розвиток систем навчального експерименту та обладнання з фізики у середній школі / С.П.Величко. - Кіровоград, 1998.- 302с.

4. Величко С.П. та ін. Вивчення осей квантової фізики: Навч. посібник для студ. вищих навч. закладів. /С.П.Величко, Л.Д.Костенко. - Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка, 2002.- 274с.

5. Величко С.П. та ін. Вивчення фізичних властивостей рідких кристалів у загальноосвітній та вищій педагогічній школі: Навч. посіб./ С.П.Величко, В.В. Неліпович./ За ред. С.П. Величка. - Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії»Авангард»; 2008.- 140с.

6. Величко С.П. та ін. Графічний метод дослідження природних явищ у навчанні

фізики: навч. посіб. для студ пед. вищих навч. закладів освіти / С.П.Величко, І.В. Сальник. - Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2002.- 167с.

7. Величко С.П. та ін. Сучасні технології у фізичному експериментуванні з оптики: Посіб. для вчителів / С.П.Величко, О.С Кузьменко: Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2009.- 164с.

8. Величко С.П., Ковальов І.З. Лазер у шкільному курсі фізики. /Посібник для вчителя – К.: Рад шк., 1989.- 143с.

9. Величко С.П. та ін. Нове навчальне обладнання для спектральних досліджень. /Посіб. для студ. фізмат фак-тів нед. вищих навч. закладів. - 2-е вид., перероб./ С.П.Величко, Е.П. Сірик.- Кіровоград: ТОВ «Імекс-ЛТД», 2006.-202с.

10. Гайдук С.М. Оптика: Лабораторні роботи з використанням лазера і комп'ютерних програм/ С.М.Гайдук: Посіб. для вчителів /Наук ред. проф. С.П. Величко.-2 –е вид., перероб. - Кіровоград. – Кіровоград. ТОВ «Імекс ЛТД», 2002.- 112с.

11. Засядько І.І. Практикум із квантової фізики /І.І.Засядько: Метод. посіб. для викладачів та студ. вищих навч. закладів І-ІІ рівнів акредитації / Наук. ред. проф. С.П.Величко – Олександрія: Міська друкарня, 2003.- 120с.

12. Неліпович В.В. Рідкі кристали та їх властивості. Факультативний курс /В.В.Неліпович: Метод. реком. для вчителів фізики з питань вивчення структури і властивостей рідких кристалів / За ред. проф. С.П.Величка. - Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард»», 2009.- 40с.

13. Оптична міні-лава та інтегрований навчальний експеримент: Посіб. для студ. фізмат. фак-тів нед. вищих навч. закладів / С.П.Величко, І.М. Гладкий, Д.О.Денисов, В.В.Неліпович та ін.: За ред. С.П.Величка. - у 2-х частинах. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2008.-Ч.1.- 148с.

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Величко Степан Петрович** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В.Винниченка.

*Наукові інтереси:* проблемн дидактики фізики та підготовки високопрофесійних фахівців освітнянської галузі.