

## ДІЯЛЬНІСНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Анотація.** Стаття присвячена науково-методичним засадам розробки вимог до програмних засобів навчального призначення. Досліджено окремі аспекти застосування діяльнісного підходу до оцінювання якості програмних засобів навчального призначення. Визначено типи програмних засобів та їх різновиди. Запропоновано класифікацію дидактичних вимог до програмних засобів згідно до типів діяльності з засобами кожної групи.

**Ключові слова.** Програмні засоби навчального призначення, вимоги, типи діяльності.

В умовах формування сучасного високотехнологічного інформаційно освітнього середовища молодь знаходиться під впливом численних техногенних, ергономічних та психолого-педагогічних факторів впливу цього середовища. Розвиваючий вплив середовища пов'язується, зокрема, із взаємодією з освітніми ресурсами, важливе місце серед яких мають засоби навчання на базі інформаційно-комунікаційних технологій (засоби ІКТ). Особливої уваги потребує у цьому зв'язку створення умов безпеки і комфорту роботи учнів та студентів при роботі із засобами ІКТ, розвитку інтелектуального потенціалу та ефективності навчальної діяльності тих, хто вчиться. Тому на перший план висуваються питання оцінювання якості необхідних ресурсів, засобів та послуг, до яких звертається учень.

Актуальним напрямом аналізу умов забезпечення ефективної взаємодії учня з освітніми ресурсами є діяльнісний підхід, який передбачає, що в інформаційно освітньому середовищі засоби ІКТ постають засобами організації навчально-пізнавальної діяльності. Доцільний добір та оцінювання необхідних засобів має відбуватися, з цього погляду, на основі виявлення та аналізу ефективності тих типів діяльності, для підтримки яких застосовується засіб [7]. Важливим фактором в цьому зв'язку є класифікація типів діяльності та визначення відповідних їм груп програмних засобів.

Такий підхід видається перспективним у галузі оцінювання якості завдяки тому, що надає певну спільну науково-методичну основу для розгляду порізних і досить диференційованих різноманітних методичних систем навчання.

*Метою роботи* є класифікація дидактичних вимог до програмних засобів навчального призначення відповідно до основних типів засобів.

Визначення педагогічних вимог до програмних засобів навчального призначення (ПЗНП) є важливим етапом проведення експертизи їх якості. Ці дослідження досить нові, і методики та інструментарій їх проведення ще недостатньо розроблені. Крім того, питання якості тісно пов'язані з формуванням відповідних стандартів, нормативно-правової бази їх використання.

Існує низка стандартів щодо якості програмних засобів, зокрема – «ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения», «ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения», «ISO 9126: 1991. ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению» та інші. В них докладно описані моделі процесів, класифікація показників якості, термінологія й методика оцінювання.

Поряд з цим, стандарти практично не охоплюють дидактичних, психолого-педагогічних, ергономічних показників якості ПЗНП. Саме ці показники потрапляють у центр уваги у зв'язку з розробкою вимог до систем дистанційного навчання, формуванням нормативно-правової бази їх використання. Питання оцінювання дидактичних показників у цій сфері є мало розробленими з огляду на значне різноманіття технічних засобів реалізації дистанційного навчання та методик застосування.

Питання дидактичних показників якості ПЗНП розглядається багатьма дослідниками (І.Вострокнутов, М.Жалдак, В.Лапінський, Ю.Машбиць, І.Роберт) [2, 3, 5], в той же час, суттєві аспекти теорії оцінки якості, що

стосуються визначення системи найбільш значущих параметрів, класифікації вимог, шляхів їх впровадження залишаються актуальними.

На наш час існують роботи, що пропонують правила складання системи характеристик якості засобів інформаційних технологій [1, 6]. Загальний висновок, який можна зробити на підставі цих джерел полягає у тому, що система характеристик якості програмного засобу повинна мати ієрархічну структуру. За результатами досліджень, проблема виявлення показників вищого рівня ієрархії по різному розв'язується багатьма авторами, в більшості із них ці показники все ж збігаються [1, 3, 5].

Дослідження з оцінювання якості програмних засобів навчального призначення різних типів передбачає такі завдання:

- збір і аналіз відомостей щодо наявних ПЗНП, шляхів їх використання, виявлення типів ПЗНП та відповідних груп вимог до них;
- дослідження та уточнення психолого-педагогічних та ергономічних параметрів оцінювання якості;
- створення та орієнтовний перелік програмних засобів навчального призначення, що можуть бути використані для підтримки різних типів навчальної та педагогічної діяльності;
- розробка та деталізація вимог стосовно різних типів діяльності для кожної групи засобів.

Таким чином, попри те, що дидактичні показники якості ПЗНП, в принципі, відомі, потребують визначення відповідні методики їх використання, а також шляхи реалізації стосовно різних типів діяльності. Певним кроком до вирішення цього питання є класифікація і пошук шляхів застосування вимог згідно окремих типів та різновидів програмних засобів.

На основі аналізу досліджень різних авторів [2, 3, 4, 5] можна запропонувати до розгляду наступні *психолого-педагогічні показники якості*:

- науковість;

- доступність;
- проблемність;
- наочність;
- свідомість навчання;
- самостійність та активізація діяльності;
- систематичність і послідовність навчання;
- єдність освітніх, розвиваючих і виховних функцій;
- адаптивність;
- інтерактивність;
- системність та структурно-функціональна зв'язність подання навчального матеріалу;
- повнота (цілісність) і безперервність дидактичного циклу навчання.

Поряд з цим, виокремлюють також *ергономічні показники якості*, що тісно пов'язані з психолого-педагогічними [2, 4]:

- вимоги до часового режиму роботи з ЕЗНП.
- вимоги до колірних характеристик;
- вимоги до просторового розміщення інформації на екрані монітора;
- вимоги до організації діалогу;
- вимоги до буквено-цифрової символіки і знаків;
- вимоги до звукового супроводу.

Визначення вимог у кожному випадку суттєво залежить від типу засобу, для оцінки якого ці вимоги застосовуються. Тому важливим питанням є класифікація програмних засобів, що є об'єктом вимог. Підхід до класифікації може ґрунтуватися на виявленні тих типів діяльності, для підтримки яких призначено засіб, і в залежності від цього – на створенні системи вимог, що характерна для засобів кожного класу.

Стосовно цього пропонується виокремити наступні класи засобів відповідно до типу діяльності, який превалює у кожному випадку:

- *гіпертекстові e-видання навчального призначення* (робота з текстом, набування навчальних відомостей, організація діалогу, опанування понять, положень, тверджень, набування навичок логічної організації знань);
- *довідкові програмні засоби* (пошук необхідних довідкових відомостей, формування навичок їх систематизації);
- *моделюючі програмні засоби* (опанування та дослідження моделей об'єктів вивчення, моделювання);
- *демонстраційні програмні засоби* (візуалізація певних об'єктів або явищ, наочне подання їх властивостей, набування навчальних відомостей і знань у візуальній формі);
- *програмні засоби – тренажери* (відпрацювання умінь, навичок навчальної та професійної діяльності, самопідготовка);
- *системи контролю знань* (оцінювання рівня знань та умінь, діагностика).

У Таблиці 1. наведено основні групи програмних засобів навчального призначення, що перелічені вище, згідно до вказаних типів діяльності; суттєві функції засобів кожного типу відповідно до його призначення; найбільш поширені різновиди засобів в середині кожної групи; класифікація дидактичних вимог відповідно до типів засобів.

**Таблиця 1. Дидактичні вимоги до деяких класів ПЗНП**

Назва	Призначення	Різновиди	Вимоги
<i>Гіпертекстові e-видання навчального призначення</i>	Подання цілісного розділу курсу (гіпертекст, ілюстрації, анімації, засоби навігації).	Електронні конспекти лекцій; мультимедійні підручники.	Доступність; наступність; логічність; коректність і повнота; наочність; відповідність навчальній

			програмі.
<i>Довідкові програмні засоби</i>	Пошук необхідних користувачеві відомостей; формування навичок їх систематизації.	Навчальна база даних; електронний довідник; енциклопедія та інші.	Відповідність педагогічній моделі знань предметної галузі; повнота; коректність; науковість; актуальність.
<i>Моделюючі програмні засоби</i>	Візуалізація певного процесу або явища; створення моделі з метою її вивчення, дослідження.	Мікросвіти; динамічні, інтерактивні імітаційні моделі; бібліотеки моделей.	Адекватність відтворення явища; коректність; доступність; наочність. інтерактивність; активізація діяльності; репрезентативність.
<i>Демонстраційні програмні засоби</i>	Забезпечення наочного подання навчального матеріалу, візуалізація явищ, що вивчаються.	Електронні атласи; відеотеки; електронні колекції.	Наочність; адекватність дидактичним цілям; повнота; репрезентативність.
<i>Програмні засоби - тренажери</i>	Відпрацювання умінь, навичок навчальної та професійної діяльності,	Програми-тренажери; віртуальні навчальні середовища.	Адекватність реальним ситуаціям; повнота; доступність;

	самопідготовки.		адаптивність. відповідність професійним стандартам.
<i>Системи контролю знань</i>	Оцінювання рівня знань та умінь; діагностика помилок, корегування та надання пояснень.	Тести; програми контролю знань.	Повнота; коректність системи тестів; інтерактивність; адаптивність; відповідність програмі.

Висновок. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення може ґрунтуватися на діяльнісному підході, що передбачає виявлення типів програмних засобів, визначення їх різновидів та систематизації вимог до них згідно до типів діяльності з засобами кожного типу.

#### ЛІТЕРАТУРА.

1. Антошина И.В. Основные тенденции оценивания качества программных средств / И.В.Антошина, В.Г.Домрачев, И.В. Ретинская // Качество, Инновации, Образование. – 2004. – №1. - с.70-75.
2. Вострокнутов И.Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения / И.Е.Вострокнутов. – М.: Госкоорцентр информационных технологий, 2005. – 300 с.
3. Жалдак М. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Навч.-метод. посіб. / М.Жалдак, В.Лапінський, М.Шут // Інформатика, 2006, №3-4. - 96 с.
4. Лаврентьева Г.П. Психолого-педагогічні чинники ефективного використання інформаційних технологій для розвитку дитини /

Г.П.Лаврентьева // Электронне наукове фахове видання Інформаційні технології і засоби навчання. [Електронний ресурс]. – 2010, вип.4(18). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em18/emg.html>.

5. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И.В.Роберт. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.

6. Черткова Е.А. Разработка спецификации требований к компьютерным обучающим системам / Е.А. Черткова, И.В. Ретинская, К.К. Дауренбеков // Качество, Инновации, Образование – 2009. - №3. – с.63-67.

7. Шишкіна М.П. Методологічний підхід до оцінювання якості програмних засобів навчання / М.П.Шишкіна // Нові технології навчання – 2009. - №61.

**Аннотация.** Статья посвящена научно-методическим основаниям разработки требований к программным средствам учебного назначения. Исследованы отдельные аспекты применения деятельностного подхода к оцениванию качества программных средств учебного назначения. Определены типы программных средств и их разновидности. Предложена классификация дидактических требований к программным средствам соответственно типам деятельности со средствами каждого типа.

**Ключевые слова.** Программные средства учебного назначения, типы деятельности, требования.

**Summary.** Article is devoted to scientific and methodological foundations of the requirements for educational software. The particular aspects of activity approach to evaluating the quality of educational software are described. Types of software and their varieties are revealed. The classification of didactic requirements for software, according to the types of means of each group is proposed.

**Key words:** educational software, activity types, requirements.