

УДК 371.214.114:378.124.8+004

Синекоп О. С.

СИСТЕМА ВПРАВ ДЛЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО АНГЛОМОВНОГО ЧИТАННЯ

В статті розглядається проблема розробки вправ для диференційованого навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій професійно орієнтованого англomовного читання. Проаналізовано наукові досягнення щодо розробки системи вправ для диференційованого навчання читання. Окреслено вміння професійно орієнтованого англomовного читання для навчання ознайомлювального, переглядового та вивчаючого читання. Укладено систему вправ для диференційованого навчання професійно орієнтованого англomовного читання. Визначено дві підсистеми вправ (вправи для формування навичок професійно орієнтованого англomовного читання та вправи для розвитку вмінь професійно орієнтованого англomовного читання). Окреслено групи вправ до двох підсистем. Враховано рівні володіння іноземною мовою та навчальні стилі студентів майбутніх ІТ-фахівців. Представлено приклади вправ для різних груп диференційованого навчання професійно орієнтованого англomовного читання.

***Ключові слова:** диференційоване навчання, майбутні ІТ-фахівці, професійно орієнтоване англomовне спілкування, система вправ, читання, навчальний стиль, рівні володіння іноземною мовою.*

Нині євроінтеграція є незмінним пріоритетом України в розбудові вищої освіти, визначає якісно новий формат навчального процесу майбутніх ІТ-фахівців. На сучасному етапі реформування освіти підготовка майбутнього ІТ-фахівця ґрунтується на оволодінні студентами вміннями обробки, зберігання, передачі і захисту даних. Також запорукою успіху ІТ-фахівця у професійній сфері є і знання, навички і вміння професійно орієнтованого англomовного спілкування, які дозволять йому успішно здійснювати іншомовну комунікацію з іноземними клієнтами, підвищувати рівень кваліфікації. Отже, викладання іноземної мови професійного спрямування повинно відповідати новим стандартам і вимагає розробки новітніх методик. Найбільш перспективним у технічних закладах вищої освіти є диференційоване навчання, що реалізуються через систему вправ. У рамках цієї статті розглянемо систему вправ для диференційованого навчання майбутніх ІТ-фахівців професійно орієнтованого англomовного читання.

Питання створення вправ для диференційованого навчання читання у немовних закладах вищої освіти вивчалось багатьма науковцями. Серед них О. Л. Мохова, яка укладала вправи, використовуючи автентичні тексти, напівавтентичні тексти та тексти, змодельовані за типом “плато” [4]. Е. В. Трифонова варіювала вправами з урахуванням типологічних груп

відповідно до рівню володіння іноземною мовою[6]. Дослідниця Н. Ю. Кузнецова розробляла вправи для нульового рівня, репродуктивного рівня, репродуктивно-конструктивного рівня, конструктивно-творчого рівня [2, с. 17]. Отже, очевидним є той факт, що дослідниками досягнуті значні здобутки, фокус яких зорієнтований здебільшого на рівень володіння іноземною мовою.

Розгляд системи вправ для диференційованого навчання майбутніх ІТ-фахівців професійно орієнтованого читання є відкритим для дослідження, і в межах нашої наукової розвідки при розробці вправ ми акцентуємо увагу на рівнях володіння іноземною мовою, на навчальному стилі студентів, стратегіях, а також різноманітності використання прийомів викладачем.

Таким чином, **метою** цієї статті є розгляд системи вправ для диференційованого навчання майбутніх ІТ-фахівців професійно орієнтованого англомовного читання.

Зупинимось на дефініціях ключових понять таких, як “вправа” і “підсистема вправ для читання”. За визначенням науковців вправа це спеціально організоване в навчальних умовах багаторазове виконання окремих операцій, дій або діяльності з метою оволодіння іншомовною комунікативною компетентністю або її компонентами [3, с. 181]. Систему вправ для диференційованого навчання професійно орієнтованого англомовного читання визначаємо як сукупність необхідних типів і видів вправ, послідовно організованих, укладених з урахуванням дидактичних й методичних закономірностей [1] формування навичок і вмінь професійно орієнтованого англомовного читання та специфіки диференційованого навчання.

У процесі диференційованого навчання професійно орієнтованого англомовного спілкування майбутніх ІТ-фахівців необхідно сформувані вміння розуміти основну інформацію, головну ідею тексту, детальну інформацію, що корелюють з відповідними видами читання: ознайомлювальне, переглядове та вивчаюче. Беручи до уваги наукову розвідку С. К. Фоломкіної, окреслимо вміння, характерні визначеним видам читання у межах диференційованого навчання [7, с. 15]:

1. Уміння прогнозувати зміст фахового тексту на основі актуалізації фонових знань.

2. Уміння синтезувати чи узагальнювати інформацію фахового тексту, об'єднувати частини тексту в єдине ціле, визначати головну ідею.

3. Уміння аналізувати й конкретизувати інформацію, визначати суттєву/ключову інформацію, певні факти чи аргументи, знаходити приклади.

4. Уміння співвідносити окремі частини тексту, класифікувати чи групувати інформацію за певними ознаками, визначати “за” та “проти”, ділити текст на смислові частини.

5. Уміння систематизувати інформацію за хронологією,

алгоритмізовувати (наприклад, у фаховій документації) інформацію.

6. Уміння оцінювати й інтерпретувати інформацію; робити висновки; визначати актуальність інформації у фаховому плані; висловлювати власну думку; критикувати думку автора.

7. Уміння порівнювати відому інформацію з прочитаною, встановлювати спільне і відмінне в текстах.

Слідом за С. Ю. Ніколаєвою [3] окреслимо дві підсистеми та групи вправ, що входять до систем, зокрема:

I підсистема: вправи для формування мовленнєвих навичок професійно орієнтованого англомовного читання:

1 група: вправи для формування лексичних навичок професійно орієнтованого англомовного читання;

2 група: вправи для формування граматичних навичок професійно орієнтованого англомовного читання;

II підсистема: вправи для розвитку й удосконаленню умінь професійно орієнтованого англомовного читання:

1 група: вправи, що готують студента до читання професійно орієнтованих англомовних текстів;

2 група: вправи для розвитку вмінь читання професійно орієнтованих англомовних текстів.

Отже, опишемо визначені підсистеми вправ та розглянемо приклади вправ для підсистем за темою четвертого курсу “Malware” в межах навчання вивчаючого виду читання. Зауважимо, що відповідно до принципу автентичності при розробці вправ використані аутентичні фахові матеріали.

Перша підсистема спрямована на формування мовленнєвих навичок, зокрема лексичних і граматичних навичок професійно орієнтованого англомовного читання і включає рецептивні, рецептивно-репродуктивні, некомунікативні, умовно-комунікативні вправи. Зазначена підсистема охоплює вправи на опанування фахової лексики, а саме: вправи на підстановку необхідного слова чи фрази зі списку; вправи на переклад з іноземної мови на рідну і навпаки; вправи на трактування слів чи фраз іноземною мовою; вправи на групування синонімів, антонімів та синонімів; вправи на визначення слова, яке не підходить до даної групи; вправи на утворення спільнокореневих слів; вправи на введення лексичних одиниць через дефініції; вправи на заповнення пропусків в тексті; вправи на завершення словосполучення, фрази, речення; вправи множинного вибору; вправи альтернативного вибору. Також ця підсистема включає види вправ на відпрацювання граматичних навичок професійно орієнтованого англомовного читання: вправи на виявлення граматичних явищ у тексті; вправи на пояснення граматичних форм у реченні; вправи на трансформацію; вправи перехресного вибору; вправи на перетворення у слів у необхідну форму; вправи на виявлення помилок; вправи на знаходження зайвих слів; вправи на переклад; вправи множинного вибору;

вправи альтернативного вибору.

Відповідно до нашого дослідження вправи цієї підсистеми пропонуються студентам з різним рівнем володіння іноземною мовою – завдання А передбачає достатній рівень складності; завдання В – підвищений рівень складності.

Приклад 1.

Мета: формування лексичних навичок використання лексичних одиниць (термінів) за темою “Malware”.

Тип вправи: рецептивно-репродуктивна, умовно-комунікативна, повністю керована з частковою автономією, вмотивована, індивідуальна, письмова, диференційована за рівнями складності, одномовна, позааудиторна.

Форма контролю: самоконтроль, контроль з боку викладача.

Інструкція: *Some words were omitted in the phrases. Fill in the word(s).*

A. Fill in the word(s) from the list below. Use the word(s) only once.

Hijacked, disrupt, downloads, sensitive, privileged access, polymorphic, command-and-control, anti-sandbox, data, malicious.

1	to or deny operation	6 malware
2	decrypting the system's	7techniques
3	root or	8data
4	drive-by	9	can be by threat actors
5	a server	10 traffic

B. Fill in the acceptable word(s) on the base of the text. Use the word(s) only once.

1access	6 resides only in the system's RAM in order to avoid being discovered
2	to obtain-level access	7 can have adverse effects on users in terms of annoying users with unwanted ads
3	to be designed to a user's system	8	a intent to harm users
4	to be designed to appear as a program	9	a PUP, or unwanted program
5	a backdoor virus or remote	10behavior

У цій вправі пропонуються диференційовані завдання за рівнем володіння іноземною мовою, зокрема у першому завданні студенти вибирають слова зі списку, а в другому – вони можуть спиратися тільки на інформацію, яку вони запам'ятали під час читання. Отже, умови виконання завдання відмінні, а форми контролю однакові.

Приклад 2.

Мета: формування граматичних навичок використання пасивних форм дієслова.

Тип вправи: рецептивно-репродуктивна, умовно-комунікативна, повністю

керована з частковою автономією, вмотивована, індивідуальна, письмова, диференційована за рівнями складності, одномовна, позааудиторна.

Форма контролю: самоконтроль, контроль з боку викладача.

Інструкція: *In most texts about IT technologies the active and passive forms of the verb are used.*

A. *Put the verbs in brackets into the correct active or passive tense.*

The term malware **1)**..... **(use)** first by computer scientist and security research Yisrael Radai in 1990. However, malware **2)** **(exist)** long before this. One of the first known examples of malware **3)**..... **(be)** the Creeper virus in 1971, which **4)**..... **(create)** as an experiment by BBN Technologies engineer Robert Thomas. Creeper **5)**..... **(design)** to infect mainframes on ARPANET. While the program **6)****(not, design)** functions, or steal or delete data, the program moved from one mainframe to another without permission while displaying a teletype message that read, “I’m the creeper: Catch me if you can”.

The text is borrowed from <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/malware>

B. *Rewrite the sentences in the passive.*

1. A worm may damage data directly or it may degrade system performance by tying up resources and even shutting down a network.

2. Robert Morris, Jr. wrote and released the worm in late 1988.

3. Today, both black hat hackers and governments use malware to steal personal, financial, or business information.

4. The criminals may employ a variety of sophisticated tactics.

5. How do you remove malware?

6. Who created the Creeper virus?

У другому прикладі також пропонуються завдання з різним рівнем складності. Так в першому завданні студенти повинні вжити пасивні форми, а в другому – трансформувати речення з активу у пасив. Таким чином умови виконання завдання і форми контролю є диференційованими.

Метою другої підсистеми є максимально точне і детальне розуміння професійно орієнтованого тексту “Malicious Software”. У межах першої групи **вправ**, що готують студента до читання тексту, доцільним є активізувати фонові знання з теми з метою подальшого порівняння інформації з текстом. Вправи зазначеної підсистеми спираються на урахування навчальних стилів студентів. Різні групи студентів можуть розглядати різні аспекти розкриття теми “Зловмисне програмне забезпечення”. Отже, наведемо приклад першої групи вправ.

Приклад 3.

Мета: активізація фонових знань з теми “Malicious Software” та розвиток умінь прогнозування.

Тип вправи: рецептивно-репродуктивна, рецептивно-продуктивна, продуктивна, умовно-комунікативна, комунікативна, частково керовані з напівавтономією, мінімально керовані з умовно-повною автономією, вмотивована,

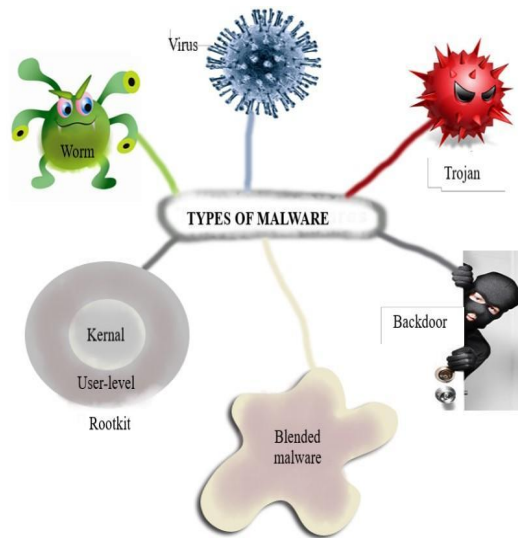
групова, усна, диференційована за рівнями складності та навчальними стилями, одномовна, аудиторна.

Форма контролю: взаємоконтроль, контроль з боку викладача.

Інструкція: *Using your background knowledge about malware be ready to consider different aspects of the topic with the aim of predicting and comparing information that you know with the information of the text that you are going to read. Do the tasks according to your preferable modality.*

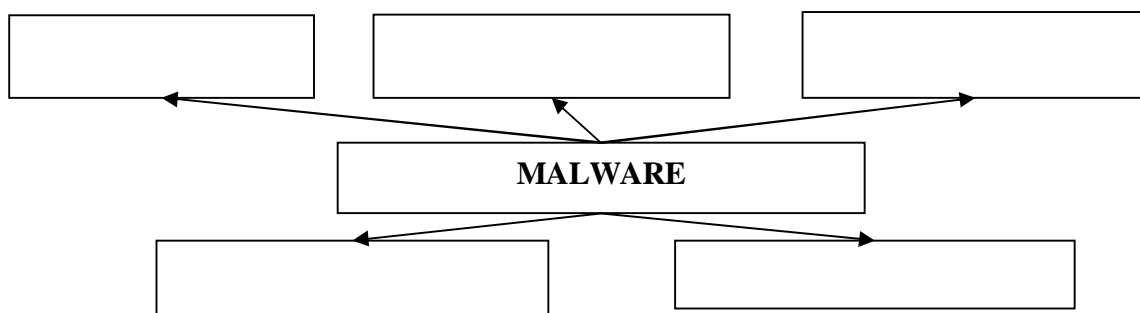
Visual Modality

A. *Work in small groups. You have found a picture devoted to the types of malware. Comment on it.*



The picture is borrowed from <https://www.google.com.ua/search>

B. *You have got some associations with the topic “Malware”. Generate some ideas and create the mind map. Give your comments.*



Auditory Modality

A. *Discuss the following questions about malware in your group.*

1. What is malware?
2. What types of malware do you know? Share your knowledge.
3. Is malware legal? Give your reasons.
4. How can a user notice malware?

B. *Discuss in your group the problem about anti-malware strategies.*

Kinesthetic Modality

A. *Work in pairs. One of you has to give a definition to the notion that you see on the card. All the notions are connected with the topic “Malware”. Your partner has to guess what it is. Exchange the roles.*

Card 1: sensitive data. Card 2: disguise. Card 3: self-replication. Card 4: privileged access. Card 5: computer infection. Card 6: corrupt data. Card 7: polymorphic malware.

For example: Card 0: Spyware

Student A: The term includes botnets, adware, backdoor behavior, keyloggers, data theft and worms.

Student B: It is spyware.

B. *You have to conduct a survey devoted to anti-malware. Ask the students of your group and write information. Then summarize information and give your recommendations.*

Questions	Student 1	Student 2	Student 3	Student 4	Student 5
1.					
2.					

У зазначеному прикладі завдання диференціюються за навчальним стилем (ураховується сенсорна модальність: візуали, аудіали, кінестетики) та за рівнем володіння іноземною мовою. В якості опори для візуалів пропонуються готова схема типів зловмисного програмного забезпечення для коментування, у завданні з підвищеним рівнем складнощів студентам необхідно самостійно згенерувати інтелектуальну карту і висловитись щодо теми. Для аудіалів опорою слугують питання для організації обговорення, на протигагу інша група аудіалів вибудовує бесіду за своїми запитаннями. Перша група кінестетиків працює з картками зі спрощеним завданням, зокрема надання дефініцій певним поняттям за темою. Водночас ускладненим завданням для кінестетиків є проведення дослідження у групі щодо проблеми “Anti-malware”. Характерним прийомом є: диференційовані навчальні стилі та рівні володіння англійською мовою – диференційовані умови виконання завдання – диференційовані форми контролю.

Друга група вправ другої підсистеми спрямована на розвиток вмій професійно орієнтованого англомовного читання текстів та реалізується через такі види вправ: відповідь на запитання; вправи множинного вибору; вправи альтернативного вибору; вправи на завершення висловлювання; вправи на складання плану до тексту; вправи на упорядкування інформації; вправи на визначення структурних компонентів тексту; вправи на визначення головної думки та визначення інформації, яка деталізує головну ідею; вправи на переклад окремих абзаців; вправи на узагальнення інформації; вправи на створення монологу, розігрування діалогу; вправи на написання анотації до тексту.

Приклад 4.

Мета: розвиток вмінь узагальнювати прочитану інформацію.

Тип вправи: рецептивно-продуктивна, комунікативна, частково керовані з напіваавтономією (для завдання А), мінімально керовані з умовно-повною автономією (для завдання В), вмотивована, індивідуальна, усна, письмова, диференційована за рівнями складності та навчальними стилями, одномовна, аудиторна.

Форма контролю: взаємоконтроль, контроль з боку викладача.

Інструкція: *As an IT-specialist you have found the text about malware connected with your interests.*

For Students with Synthetical Way of Thinking

A. *Read the text “Malicious Software” and summarize information from the text using the following table. Use an inductive strategy.*

Definition of malware	Types of malware	How malware works	Similar programs

B. *Read the text “Malicious Software” and summarize information of the text “Malicious Software” using an inductive strategy.*

For Students with Analytical Way of Thinking

A. *Read the text “Malicious Software” and summarize information of the text “Malicious Software” using the plan. Use a deductive strategy.*

1. *Malware as malicious software.*
2. *The main types of malware (worm, virus, Trojans).*
3. *The other types of malware.*

B. *Read the text “Malicious Software” and summarize information of the text “Malicious Software” using a deductive strategy.*

Ця вправа призначена для студентів з різними навчальними стилями та різними рівнями володіння іноземної мови. Опори у варіанті А передбачені для студентів з достатнім рівнем володіння іноземної мови і представлені за допомогою таблиці та плану. За способом обробки інформації студенти узагальнюють інформацію, використовуючи індуктивну та дедуктивну стратегії. Прийом, який використовується в прикладі: диференційовані навчальні стилі та рівні володіння англійською мовою – диференційовані умови виконання завдання – однакові форми контролю.

Таким чином, представлена система вправ для диференційованого навчання майбутніх ІТ-фахівців професійно орієнтованого англомовного читання дозволяє ефективно вибудовувати навчальний процес. Перспективи дослідження полягають у розробці вправ для диференційованого навчання професійно орієнтованого англомовного аудіювання.

Використана література :

1. *Дацків О. П.* Методика формування вмінь говоріння у майбутніх учителів англійської мови засобами драматизації : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ольга Павлівна Дацків. – Київ, 2011. – 321 с.
2. *Кузнецова Н. Ю.* Система управления дифференцированным обучением английскому языку студентов неязыкового вуза в условиях неоднородности учебных групп : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н. Ю. Кузнецова. – Санкт-Петербург, 2014. – 24 с.
3. Методика навчання іноземних мов і культур : теорія і практика : підручник для студ. класичних, педагогічних і лінгвістичних університетів / О. Б. Бігич, Н. Ф. Бориско, Г. Е. Борецька [та ін.] ; за загальн. ред. С. Ю. Ніколаєвої. – Київ : Ленвіт, 2013. – 590 с.
4. *Мохова О. Л.* Дифференцированное обучение профессионально ориентированному чтению (английский язык, неязыковой вуз) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. Л. Мохова. – Москва, 2012. – 25 с.
5. *Синекоп О. С.* Використання прийомів у диференційованому навчанні майбутніх фахівців з інформаційних технологій професійно орієнтованого англомовного спілкування у немовних вищих навчальних закладах / О. С. Синекоп // Україна і світ: діалог мов та культур : матеріали наук.-практ. конф. (Київ, 11–13 квіт. 2018 р.) / М-во освіти і науки України, Київ. нац. лінгв. ун-т. – Київ : Вид. центр КНЛУ, 2018. – С. 610-611.
6. *Трифоновна Е. В.* Дифференцированное обучение и формирование рецептивной иноязычной компетенцию / Е. В. Трифоновна // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 1 (17) 2015. – С. 71-74.
7. *Фоломкина С. К.* Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе : учеб.-метод. пособие для вузов / С. К. Фоломкина. – Москва : Высш. шк., 1987. – 207 с.

References :

1. *Datskiv O. P.* Metodyka formuvannya vmin hovorinnia u maibutnikh uchyteliv anhliiskoi movy zasobamy dramatyizatsii : dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.02 / Olha Pavlivna Datskiv. – Kyiv, 2011. – 321 s.
2. *Kuznetsova N. Yu.* Sistema upravleniya differentsirovannym obucheniem angliyskomu yazyku studentov neyazykovogo vuza v usloviyakh neodnorodnosti uchebnykh grupp : avtoreferat dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / N. Yu. Kuznetsova. – Sankt-Peterburg, 2014. – 24 s.
3. Metodyka navchannia inozemnykh mov i kultur : teoriia i praktyka : pidruchnyk dlia stud. klasychnykh, pedahohichnykh i lnhvistychnykh universytetiv / O. B. Bihych, N. F. Borysko, H. E. Boretska [ta in.] ; za zahaln. red. S. Yu. Nikolaievoi. – Kyiv : Lenvit, 2013. – 590 s.
4. *Mokhova O. L.* Differentsirovannoe obuchenie professionalno orientirovannomu chteniyu (angliyskiy yazyk, neyazykovoy vuz) : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / O. L. Mokhova. – Moskva, 2012. – 25 s.
5. *Synekop O. S.* Vykorystannia pryiomiv u dyferentsiiovanomu navchanni maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii profesiino oriientovanoho anhlomovnogo spilkuvannia u nemovnykh vyshchyykh navchalnykh zakladakh / O. S. Synekop // Ukraina i svit: dialoh mov ta kultur : materialy nauk.-prakt. konf., (Kyiv, 11–13 kvit. 2018 r.) / M-vo osvity i nauky Ukrainy, Kyiv. nats. lnhv. un-t. – Kyiv : Vyd. tsentr KNLU, 2018. – S. 610-611.
6. *Trifonova Ye. V.* Differentsirovannoe obuchenie i formirovanie retseptivnoy inoyazychnoy kompetentsiiyu. Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom 1 (17) 2015. – S. 71-74.
7. *Folomkina S. K.* Obuchenie chteniyu na inostrannom yazyke v neyazykovom vuze : ucheb.-metod. posobie dlya vuzov. – Moskva : Vyssh. shk., 1987. – 207 s.

СИНЕКОП О. С. Система упражнений для дифференцированного обучения будущих ИТ-специалистов профессионально ориентированного англоязычного чтения.

В статье рассматривается проблема разработки упражнений для дифференцированного обучения будущих специалистов по информационным технологиям профессионально ориентированного англоязычного чтения. Проанализированы научные достижения по разработке системы упражнений для дифференцированного обучения. Определены умения профессионально ориентированного англоязычного чтения для обучения ознакомительного,

просмотрового и изучающего чтения. Рассмотрена система упражнений для дифференцированного обучения профессионально ориентированного англоязычного чтения. Определены две подсистемы упражнений (упражнения для формирования навыков профессионально ориентированного англоязычного чтения и упражнения для развития умений профессионально ориентированного англоязычного чтения). Проанализированы группы упражнений для двух подсистем. Учтены уровни владения иностранным языком и учебные стили студентов-будущих ИТ-специалистов. Представлены примеры упражнений для разных групп дифференцированного обучения профессионально ориентированного англоязычного чтения.

Ключевые слова: дифференцированное обучение, будущие ИТ-специалисты, профессионально ориентированное англоязычное обучение, система упражнений, чтение, учебный стиль, уровни владения иностранным языком.

SYNEKOP O. S. The exercises system for differentiated instruction of English for specific purposes of reading comprehension to the future IT-specialists.

The article deals with the problem of developing the exercises system for differentiated instruction of English for specific purposes of reading comprehension to the future specialists in the field of information technologies. The scientific achievements in the exercises system developing for differentiated instruction have been analyzed. The skills of English for specific purposes for teaching skimming, scanning and detailed reading in differentiated conditions are determined. The exercises system of English for specific purposes of reading comprehension for differentiated instruction is considered. Two subsystems of exercises (exercises for the formation of reading comprehension sub-skills for English for specific purposes and exercises for the development of reading comprehension skills for English for specific purposes) are defined. The groups of exercises for two subsystems have been analyzed. The levels of foreign language proficiency and the learning style of future IT-specialists are taken into account. The examples of reading comprehension exercises for differentiated instruction of English for specific purposes are presented.

Keywords: differentiated instruction, future IT-specialists, English for specific purposes, exercises system, reading comprehension, learning style, levels of foreign language proficiency.

УДК 378.091.313-051:62/69

Слабко В. М.

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

У статті порушено питання технологічного забезпечення процесу формування проектно-технологічної культури учителів технологій в системі неперервної освіти; розглянуто специфіку розв'язку технологічних та конструкторських задач, визначено евристичні правила, що містять певні прийоми і можуть бути корисними при викладанні дисциплін техніко-технологічного циклу. Рушійною силою процесу формування проектно-технологічної культури, на думку автора, є вмотивованість слухачів, що проявляється в їхньому прагненні до особистісного рефлексивного професіоналізму, самореалізації.

Автор зазначає, що перетворення, які відбуваються сьогодні у вищій технологічній освіті, неможливі без наукового обґрунтування всіх елементів навчального процесу, а