

УДК 378.147

Ю.Г. Марченко, м. Вінниця, Україна / Yu. Marchenko, Vynnytsia, Ukraine
e-mail: marchenko@i.ua**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

Анотація. Стаття присвячена характеристиці інтерактивних технологій на заняттях з англійської мови. Проаналізована значимість та необхідність застосування інтерактивних технологій для формування конкурентоздатних майбутніх спеціалістів.

Комунікативна компетентність, як комплекс знань та навичок, формується не лише в результаті набуття практичного досвіду взаємодії з іншими людьми, але й в процесі навчання. Отже, лише творча, самостійна, активна та допитлива особистість здатна ефективно взаємодіяти з навколишнім світом. Одним із засобів формування такої особистості є інтерактивні технології навчання. Базовим принципом інтерактивних технологій є принцип колективної взаємодії, згідно з яким досягнення студентами комунікативних цілей відбувається через соціально-інтерактивну діяльність.

На всіх етапах інтерактивного процесу студенти вчать бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати виважені рішення. Послідовне впровадження форм інтерактивного навчання сприяє підвищенню позитивної мотивації студентів у вивченні англійської мови, покращує ефективність роботи викладача та підвищує рівень якості знань студентів. Тобто, інтерактивні технології навчання сприяють розвитку людини, здатної постійно самовдосконалюватися. Майбутній фахівець буде толерантним, уважним та компетентним в професійному спілкуванні, буде поєднувати доброзичливість з емоційною стійкістю, якщо в нього будуть сформовані навички роботи в колективі.

Ключові слова: інтерактивні технології, групові форми роботи з англійської мови, комунікативна компетентність.

Psychological and pedagogical principles of implementation the interactive technologies of teaching for the development of foreign language communicative competence of future specialists

Annotation. The article is devoted to the characterization of interactive technologies in the English language teaching. The importance and necessity of these technologies were analyzed and it has been found out that the interactive methods in teaching are very helpful in the developing of competitive specialists.

Communicative competence as a set of knowledge and skills is formed not only through practical experience of interaction with other people, but also in training. That's why only a creative, independent, active and curious person can effectively interact with the environment. One of the ways of forming such a person is an interactive teaching technology. The basic principle of interactive technologies is the principle of collective interaction whereby students achieve communicative goals through social and interactive activities.

At all stages of the interactive process students learn to be democratic, to communicate with other people, to think critically, make balanced decisions. Consistent implementation of interactive teaching forms promotes positive motivation of students to study English language, improves efficiency of the teacher and enhances the quality of student learning. That is, interactive teaching technologies contribute to human development that can constantly improve oneself. Future specialist will be tolerant, attentive and competent in professional communication, will combine kindness with emotional stability, if the skills to work in the team will be formed at him.

Key words: interactive technologies, forms of group work in the English language teaching, communicative competence.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. В наш час перед освітянами України з особливою актуальністю постає завдання перетворення студента із об'єкта в суб'єкт навчання. Неможливо у XXI столітті механічно перекладати знання з голови викладача в голову студента; необхідно розкривати пізнавальний потенціал молоді, змушувати її працювати не репродуктивно, а творчо, не пасивно сприймати інформацію, а здобувати її самостійно. Глобалізація суспільства, ускладнення взаємозв'язків та взаємодії між людьми сприяє підвищенню ролі комунікативної компетентності фахівців. Комунікативна компетентність, як комплекс знань та навичок, формується не лише в результаті набуття практичного досвіду взаємодії з іншими людьми, але й в процесі навчання. Отже, лише творча, самостійна, активна та

допитлива особистість здатна ефективно взаємодіяти з навколишнім світом. Одним із засобів формування такої особистості є інтерактивні технології навчання.

Аналіз досліджень і публікацій. Проведений аналіз наукової літератури засвідчує, що найбільш вагомі дослідження інтерактивних методів та технологій навчання, навчання на суб'єкт-суб'єктній основі здійснювали: Г. Андреева, І. Зімня, В. Кан-Калік, О. Леонтьєв, Ю. Пасов, Л. Петровська, О. Пометун, В. Скалкін, О. Ярова.

Постановка завдання. Підготовка майбутнього фахівця до організації та здійснення комунікативної діяльності стає особливо **актуальною** в часи кардинальних політичних та економічних змін у нашій державі. **Метою** статті є обґрунтування необхідності планомірної роботи по впровадженню інтерактивних технологій навчання для подальшого розвитку

творчого та ефективного фахівця.

У відповідності до визначеної мети нами були поставлені такі **завдання**: охарактеризувати інтерактивні технології, зокрема при вивченні англійської мови; проаналізувати, яким чином визначені технології сприяють формуванню комунікативної компетентності майбутнього фахівця.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням одержаних результатів. Використання людиною набутих під час навчання знань, навичок, умінь ґрунтується на перенесенні, а воно залежить від того, наскільки адекватні умови навчання тим умовам, в яких ці знання, навички, вміння будуть використані. Тобто, готувати студента до участі в процесі іншомовного спілкування необхідно в умовах іншомовного спілкування, створених в аудиторії [6, с. 20-3].

Саме тому, змістом навчання англійської мови у вищій школі є «формування професійної комунікативної компетенції, яка розглядається як мовна поведінка, що є специфічною для академічного і професійного середовища». [8, с. 7] Тобто, майбутній фахівець зобов'язаний компетентно (грамотно, правильно, відповідно до ситуації) спілкуватися не лише рідною, а як мінімум однією іноземною мовою.

Комунікативну компетентність фахівця ми розглядаємо як певний рівень сформованості особистісного та професійного досвіду взаємодії з оточуючими, необхідний індивіду, щоб успішно виконувати свою соціально-професійну роль, встановлювати та підтримувати необхідні контакти з людьми, досягати кращого розуміння партнерів, ситуації та предмета спілкування.

На нашу думку, професійну комунікативну компетентність можливо сформувати у студентів за допомогою інтерактивних технологій. Більшість визначень характеризують названі технології, як взаємодію, співробітництво під час заняття, взаємонавчання, діалог між студентами та студентом і викладачем, що підтверджується і перекладом терміну «інтерактивний» з англійської мови: interactive – «той, що взаємодіє» [2; 4; 5; 6]. Інтерактивність з'являється тоді, коли студенти починають користуватися мовою, зосереджуючи свою увагу на передачі та отриманні інформації, що є цікавою як для мовця, так і для слухача в однаково важливій для обох ситуації.

Базовим принципом інтерактивних технологій є принцип колективної взаємодії, згідно з яким досягнення студентами комунікативних цілей відбувається через соціально-інтерактивну діяльність: діалог, полілог, моделювання життєвих ситуацій у рольових іграх, дискусії, дебати, обговорення, створення групових проектів [4, с. 17].

О. Смолкін, розробляючи систему методів активного навчання, в якості основних принципів виділяє:

– принцип активності всіх учасників групи, коли ті, кого навчають, намагаються щойно отримані знання одразу подумки застосувати, долучити до власної практики, досвіду, формуючи новий образ професійної діяльності. В результаті руйнуються стереотипи, виникають нові конструктивні переконання, поповнюється професійний багаж;

– принцип проблемного навчання призводить до більш глибокого осмислення та прискорення практичного засвоєння знань, допомагає вирішити дидактичні задачі руйнування неправильних стереотипів, формування прогресивних переконань, творчого мислення, мобілізації колективних знань, досвіду;

– принцип максимально можливої адекватності навчально-пізнавальної діяльності характеру практичних завдань. Організація навчання повинна максимально наближатися до реальної професійної діяльності, відтворювати та імітувати її;

– принцип індивідуальності є важливим для будь-якого навчального процесу, оскільки навчатися приходять люди з різними здібностями, можливостями та особистісними якостями [1, с. 65].

Як зазначає С. Циренжапова, сутністю інтерактивного навчання є діалогічна взаємодія, яка відповідає таким характеристикам:

– контекстуальність – особистісно-розвиваюча ситуація виникає, коли текст, що вивчається іноземною мовою, лежить «в контексті» особистісно-смісловій сфери студентів;

– надання особистості своєрідного ігрового поля, в кому вона могла би реалізувати свої сили;

– біологічність як показник переходу навчального процесу на особистісно-смісловий рівень [9, с. 14].

Методи та прийоми інтерактивних технологій є предметом дослідження багатьох науковців. Так, спираючись на зазначені вище принципи, О. Смолкін розподіляє методи активного навчання на імітаційні та неімітаційні. До перших відносяться форми проведення занять, побудовані на імітації професійної діяльності, що діляться на ігрові (ділові ігри, ігрове проектування) та неігрові (аналіз конкретних ситуацій, вирішення ситуаційних задач). До неімітаційних методів відносяться всі способи активізації навчання на лекційних заняттях.

Ю. Ємельянов вважає, що активні групові методи можна об'єднати в три блоки:

– Дискусійні: групова дискусія, розгляд випадків із практики, аналіз ситуацій морального вибору;

– Ігрові: дидактичні та творчі ігри, ділові (управлінські) ігри, рольові ігри (поведінське навчання, ігрова психотерапія, психодраматична корекція), контрігра (трансактний метод усвідомлення комунікативної поведінки);

– Сензитивний тренінг (тренінг міжособистісної чутливості та сприйняття себе як психофізичної єдності) [1, с. 66].

Найбільш вдалу класифікацію інтерактивних технологій зробили О. Пометун та Л. Пироженко. На їхнє переконання, інтерактивне навчання – це сукупність технологій. Автори розділяють інтерактивні технології на 4 групи залежно від мети заняття та організації навчальної діяльності студентів:

1. Кооперативне навчання – робота в парах, трійках; «Карусель»; робота у малих групах: діалог, «Синтез думок», «Спільний проект», «Пошук інформації», «Коло ідей», «Акваріум», «Дерево ідей»;
2. Колективно-групове навчання (фронтальна робота групи) – «Мікрофон», «Незавершені речення», «Мозковий штурм», «Броунівський рух», «Ажурна пилка», аналіз ситуацій, розв'язання проблеми;
3. Ситуативне моделювання – імітаційні ігри: «Судові слухання», «Суспільні слухання», рольова гра;
4. Відпрацювання дискусійних питань – «Прес», «Займи позицію», «Зміни позицію», «Коло ідей», «Незакінчений ланцюжок», дискусія, дебати [2, с. 6].

Методи інтерактивного навчання можна поділити на дві великі групи: групові та фронтальні. Перші передбачають взаємодію учасників малих груп, другі – спільну роботу та взаємонавчання всього студентського колективу. У контекстному полі нашого дослідження, ми хочемо сконцентрувати увагу на групових методах навчання майбутніх фахівців англійської мови.

Досвід закордонних (Г. Гібб, Д. Джекс, Е. Коен, М. Лонг, П. Лоунхем, Г. Паркер, С. Федерман) та вітчизняних (І. Зімняя, Л. Калініна, В. Капуш, Л. Морська, Ю. Пасов, Л. Пироженко, О. Пометун, І. Самойлюкевич, В. Скалкін, О. Ярова) науковців показує, що **робота у групах** (4-8 осіб) дозволяє кожному студенту відчувати себе особистістю, активним учасником заняття, краще засвоїти навчальний матеріал, розкрити свій внутрішній потенціал, сформувані позитивне відношення до вивчення іноземної мови, а отже, значно підвищити свою мотивацію і ефективність навчання в цілому.

Проте, певним недоліком у застосуванні групових форм роботи є велика кількість студентів у групі, що призводить до різноманітності ідей, думок та досвіду учасників. А це може спричинити протистояння чи навіть конфлікт у групі. Тому викладач повинен проявляти тактовність, доброзичливість та спрямовувати дискусію у конструктивне русло, допомагаючи студентам слухати та розуміти один одного, ставити себе на місце іншого.

Групова робота навчає студентів ефективній співпраці у колективі, коли треба розподілити ролі, прийняти та виконати рішення, гідно представити свою групу перед рештою учасників. Важливим є позитивний вплив колективу на особистість кожного студента, на формування сприятливого психологічного мікроклімату у групі [4, с. 17].

Одним з методів активізації комунікативної діяльності студентів на заняттях з англійської мови є

застування прийому **інтерв'ю**. Прикладом питань, що використовуються при вивченні тем, які безпосередньо стосуються студентів і зумовлюють достатньо високу мотивацію, можуть бути: Is there one person in the world you would like to meet some day? If you could wish for one thing, what would it be? When do you really feel proud of yourself? If you had your choice, what would you like to do in 10 years?

Використання інтерв'ю на занятті дозволяє студентам більш повно розкрити свої почуття, висловити свої емоції, що сприяє зацікавленому, особистісному ставленню до вивчення іноземної мови. Задачею викладача в цей час є уважне слухання, заохочування студентів висловлюватись більш розкуто та щиро, прояв поваги до їхніх думок.

Ще однією з форм інтерактивного вивчення англійської мови є **дебати**, що застосовуються для узагальнення отриманих знань та проблематизації навчання. Проведення дебатів на занятті займає багато часу, але разом із тим надає студентам чудову можливість удосконалити володіння мовою, розвинути навички спілкування.

Перед проведенням дебатів необхідно ознайомити студентів із правилами гри, обов'язками гравців, структурою аргументів. Необхідно також опрацювати з студентами якості хорошого дебатера та вирази, потрібні для виголошення промов. Після дебатів застосовується зворотній зв'язок: обговорюються найцікавіші моменти гри, аргументовано визначаються сильні та слабкі сторони промов суперників. Надзвичайно ефективним є використання на занятті англійської мови політичних дебатів, націлених на практичне розв'язання проблеми. Учасники гри дебатують тему, поділяючись на дві команди: стверджувальну й заперечувальну [5, с. 6].

Значний внесок у розвиток інтерактивності заняття роблять також і сучасні **інформаційні технології**. Сьогодні використання інформаційних технологій – одна з умов успішного вивчення іноземної мови. Використання прямого ефіру для перегляду новин, Інтернету, різноманітних відеоматеріалів, художніх фільмів, мультимедійних програм, електронних підручників, мультимедійних довідників, енциклопедій та словників дозволяє створити комунікативне середовище для навчання, розвинути інтерес до вивчення англійської мови, створити умови, максимально наближені до реального мовного спілкування іноземною мовою за відсутності природного мовного середовища.

Н. Кіргінцева вважає, що сьогодні можна виділити три основних шляхи використання ІКТ у навчанні іноземної мови:

– використання вже готових програмних продуктів із вивчення іноземної мови (переважно, на CD, DVD);

– використання програмних продуктів, які створюються самим викладачем (викладачем та

студентами) за допомогою різних комп'ютерних програм;

– використання ресурсів мережі Інтернет [7, с. 81].

Отже, існує багато методичних прийомів організації інтерактивного навчання, розроблених для активізації пізнавальної діяльності, креативного мислення. На розвиток у майбутніх фахівців таких комунікативних умінь, як уміння обміну думками та реалізації функцій погодження, схвалення, переконання, доведення власної точки зору; уміння обміну думками та реалізації функцій протиставлення, непогодження, несхвалення, висловлювання протилежної точки зору; уміння оцінювати різні точки зору, проводити аналогії; уміння знаходити спільне рішення впливають наступні форми групової роботи:

«Піраміда» (полілогічне спілкування у режимі піраміди) – спілкування починається у малих групах, поступово збільшуючись та охоплюючи цілу групу. Всі комуніканти обговорюють одну тему та приходять до єдиної думки.

«Два кола», «Цибулина» (спілкування у парно-груповому режимі). Спілкування у формі «двох кіл» дозволяє комунікантам внутрішнього кола погоджувати рішення та залучати на допомогу односторонців із зовнішнього кола. Спілкування у режимі *Opion* вимагає постійної зміни партнерів у групі комунікантів з протилежними думками.

«Сітка», «Buzz Groups», «Зірка» (спілкування у малогруповому режимі). Спілкуючись в режимі *Network*, студенти повинні за певний час з'ясувати пріоритети будь-кого з комунікантів, представити їхню точку зору, погоджувачись / не погоджувачись із нею. *Buzz groups* та *Star* складаються з різної кількості учасників, але всі вони будуть обговорювати переваги свого вибору [3, с. 86-90].

«Мозковий штурм» (спілкування у малогруповому та колективному режимі). Передбачає вільне висловлювання думок усіх студентів, які викладач записує на дошці. Ідеї групують, аналізують, розвивають групою, перевіряють правильність

міркувань і обирають найоптимальніші варіанти рішень.

«Ажурна пилка» (спілкування у парно-груповому режимі) – під час реалізації *Jigsaw* завданням комунікантів з групи «А», у яких наявний текст з пропусками інформації, є отримання відсутніх відомостей у студентів групи «В».

«Акваріум» (спілкування у малогруповому режимі). Одна з груп, отримавши комунікативне завдання, сідає в центр аудиторії, утворивши внутрішнє коло («Акваріум»), і починає обговорення. Усі інші учасники мовчки спостерігають. Після закінчення викладач запитує аудиторію: «Чи ви згодні з думкою групи?», «Який аргумент був найкращим?».

«Наосліп» (спілкування у парно-груповому режимі) викладач ділить навчальний матеріал на кілька частин та пропонує кожному студенту в кожній групі частину. Завданням комунікантів є опис своєї частини, запитання до інших членів групи, таким чином, щоб зрозуміти логічну послідовність викладення матеріалу [4, с. 18].

На всіх етапах інтерактивного процесу студенти вчать бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати виважені рішення. Послідовне впровадження форм інтерактивного навчання сприяє підвищенню позитивної мотивації студентів у вивченні англійської мови, покращує ефективність роботи викладача та підвищує рівень якості знань студентів.

Висновки та перспективи подальших наукових досліджень. Проведене дослідження дозволяє нам зробити висновки: інтерактивні технології навчання сприяють розвитку людини, здатної постійно самовдосконалюватися. Отже, майбутній фахівець буде толерантним, уважним та компетентним в професійному спілкуванні, буде поєднувати доброзичливість з емоційною стійкістю, якщо в нього будуть сформовані навички роботи в колективі. Перспективами подальших досліджень вважаємо розробку творчих завдань для роботи в парах, групах та створення спільних проектів викладача та студентів.

Література:

1. Вишнева С.Л. Развитие профессиональной коммуникативной компетентности юриста в системе высшего профессионального образования: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.08 / Вишнева Светлана Леонидовна. - М., – 2007. – 204 с.
2. Епик Н.М. Интерактивні форми навчання як засіб оптимізації мовленнєвих компетенцій / Н. Епик. – Англійська мова та література. - 2013. - №15. – С.5-9.
3. Калініна Л.В. English after Classes: Метод. посіб. для позакл. роботи. / Л. Калініна, І. Самойлюкевич. – Харків: Веста: Вид-во «Ранок», 2005. – 208 с.
4. Маклагіна І.Ю. Інтерактивні технології в навчанні іноземної мови / І. Маклагіна. – Англійська мова та література. – 2010. - №22-23. – С. 17-19.
5. Мічуріна Т.В. Дебати як форма інтерактивного вивчення англійської мови старшокласниками / Т. Мічуріна. - Англійська мова та література. – 2012. - №22-23. – С. 6-10.
6. Низенко К.М. Розвиток комунікативних здібностей учнів 7-9 класів засобами використання інноваційних технологій на уроках / К. Низенко. - Англійська мова та література. – 2010. – №13. – С. 20-1 – 20-8.
7. Пантюшенко Н.Г. Використання інформаційно-комп'ютерних технологій у викладанні мови / Н. Пантюшенко. - Англійська мова та література. – 2013. - №16-18. – С. 80-84.
8. Програма з англійської мови для професійного спілкування / [Бакаєва Г.Є., Борисенко О.А., Зуєнок І.І. та ін.] – К.: Ленвіт, 2005. – 119 с.

9. Цыренжапова С.Д. Интерактивное обучение как средство формирования иноязычной коммуникативной компетентности будущих юристов : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / С.Д. Цыренжапова. – Улан-Удэ, 2011. – 26 с.

УДК 378.146:519.675

Н.В. Матвіїшина, м. Запоріжжя, Україна / N. Matviyishyna, Zaporizhzhya, Ukraine
e-mail: mnv2902@gmail.com

НАВЧАЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ ПРАКТИКУМ «МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ В MAPLE»: ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ

Анотація. У статті розглядається основні можливості електронного навчального практикуму, який призначений для вивчення методів розв'язання задач математичного програмування засобами обчислювальної системи Maple і може використовуватися у професійній підготовці майбутніх фахівців різних напрямів підготовки.

У розділах теоретичної частини можна ознайомитись з основними поняттями математичного програмування та методами розв'язання основних типів задач. Практикум містить велику кількість прикладів розв'язання задач математичного програмування, які супроводжуються докладними вказівками щодо їх реалізації в Maple.

Комп'ютерний практикум розроблений з використанням сучасних Інтернет-технологій, мови розмітки гіпертексту HTML, мови Java Script (використовується для розробки додатку, що реалізує показ розв'язання задачі математичного програмування графічним методом). Основний вид подання матеріалу в електронному практикуму, – текстовий. Та разом з тим застосовуються графічні компоненти, які значно покращують засвоєння матеріалу.

Практикум дає змогу інтенсифікувати процес навчання, активізувати самостійне вивчення навчального матеріалу, закріпити практичні уміння й навички розв'язання різноманітних задач математичного програмування.

Структура і функціонування практикуму відповідають основним вимогам до навчальних комп'ютерних систем.

Ключові слова: електронний практикум, математичний пакет, математичне програмування, інтерфейс, HTML.

The online educational practical work «Mathematical programming in Maple»: main features and aspects of use

Annotation. The author discusses main features of the practical work, which was designed for studying methods of mathematical programming with the help of computing software Maple, and can be used in the professional training of future specialists in different areas. The sections of theoretical part contain the basic concepts of the mathematical programming and methods of decision for basic types of tasks. The practical work contains a large amount of examples of mathematical programming problems with detailed explanation of their solutions in Maple.

Computer practical work is developed with the use of modern internet-technologies, HyperText Markup Language HTML, JavaScript – is the programming language of HTML and the Web (used for development of appendix which will realize the show for decision of task of the mathematical programming with a graphic method). A basic type of presentation of material is in practical work, – text. But graphic components improve mastering of material.

Practical work is given by possibility to intensify a teaching process, activate the independent study of educational material, fasten practical abilities and skills of decision of various tasks of the mathematical programming.

The structure and functioning of the practical work meets the basic requirements for teaching computer systems.

Key words: educational practical work, mathematical software package, mathematical programming, interface, HTML.

Постановка проблеми. Постійне збільшення обсягу інформації та обмеженість навчального часу зумовлюють необхідність інтенсифікації навчання, розробки і впровадження активних методів навчання, які базуються на використанні інформаційних технологій.

Аналіз попередніх досліджень. Питання використання інформаційних технологій у вищій освіті розглядаються в теоретичному та практичному аспектах. Теоретичні основи їх упровадження висвітлюють у своїх публікаціях С. Агапонов, Б. Биков, Р. Гуревич, І. Захарова, С. Литвинова, О. Спирін, П. Образцов, І. Роберт, П. Стефаненко та ін. Практичну реалізацію, пов'язану в тому числі й з розробкою електронних практикумів, розглядають О. Єсіна, М. Жалдак, С. Семеріков, А. Тихомірова, В. Яценко та

ін. Значну увагу дослідники приділяють розробці і впровадженню комп'ютерних практикумів з математичних дисциплін: «Електронний тренажер з математики» [6], «Лабораторний практикум з курсу дискретної математики» [8], «Електронний навчальний курс з елементарної математики» [7] та ін. Одночасно спостерігається тенденція розширення групи математичних пакетів, які застосовуються для розв'язання математичних задач. Однак слід визнати, що в реаліях зменшення аудиторних годин на вивчення дисциплін, для засвоєння незнайомих прикладних програм просто не вистачає часу. Саме тому, необхідно перевести їх вивчення у межі самостійної роботи студента. А для цього в нагоді стають електронні практикуми, які використовуються для закріплення набутих знань, під час базової