

*Ірина Клеона*

*Надія Дубова*

## ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ СЛУХАЧАМИ-ІНОЗЕМЦЯМИ ПІДГОТОВЧОГО ВІДДІЛЕННЯ

Входження України у світовий освітній простір привело до суттєвого збільшення кількості іноземних студентів, що потребує суттєвого покращення професійної підготовки у наших закладах вищої освіти. Адже навчаючись за власні кошти, студенти-іноземці прагнуть отримати якісну освіту як у провідних європейських університетах. Одним із ЗВО України, який за критерієм співвідношення якості та вартості освіти обирають іноземні студенти, є Вінницький національний технічний університет. Більшість студентів, які прибувають на навчання у наш університет, проходять підготовку на підготовчому відділенні ВНТУ. На підготовчому відділенні ВНТУ іноземні громадяни мають змогу отримати початкову базу знань з математики, фізики та української мови для їх подальшого успішного навчання у ЗВО України.

### Результати дослідження

Хоча професійна підготовка студентів-іноземців в останні роки суттєво покращилася, але дослідниця Л. Федотова, на підставі проведеного історико-педагогічного аналізу, вважає, що подальших досліджень потребують питання організаційного, науково-методичного та правового характеру (Федотова, 2009). Різні аспекти підготовки слухачів-іноземців у закладах вищої освіти вивчали українські та зарубіжні дослідники: О. Адаменко, О. Бакало, Н. Булгакова, С. Варава, К. Гейченко, В. Груцяк, Т. Грицик, Т. Дементьєва, А. Крайнова, Л. Кайдалова, Л. Куришева, Л. Левчук, О. Палка, М. Разорьонова, О. Резван, Ю. Федотова, Л. Хіль, І. Христинко, Ж. Черкашина, О. Шевченкова та інші. Ґрунтовний аналіз дисертаційних досліджень з питань допрофесійної та професійної підготовки іноземних студентів в Україні за період з 1990 по 2009 рік було зроблено О. Адаменко та М. Разорьоновою (2011). За цей час в Україні було захищено 19, а в РФ – більше 130 дисертацій.

Означені у дослідженні проблеми змушують шукати сучасні підходи до організації навчального процесу іноземних громадян на етапі довузівської підготовки, розробки авторських методик навчання, створення таких навчально-методичних матеріалів, що дозволять удосконалити загальну систему навчання іноземних абітурієнтів на підготовчих факультетах і відділеннях ЗВО України. Проблеми підготовки іноземних студентів на підготовчих відділеннях закладів вищої освіти висвітлені у наукових працях Н. Булгакової, С. Варава, К. Гейченко, Т. Дементьєвої, Т. Довгодько, А. Нікітіна, О. Палки, Н. Поморцевої, Сін Чжефу, А. Суригіна та інших.

У дослідженні С. Варава та В. Груцяк наголошено на особливостях і необхідності розмежування довузівської підготовки майбутніх студентів гуманітарних і технічних ЗВО (2008). Аналогічні проблеми виникають і в процесі підготовки майбутніх медичних фахівців, що потребує перегляду та внесення коректив у навчально-виховний процес підготовчих факультетів медичних університетів (Гейченко, & Хиль, 2005). Дослідниця О. Резван визначила педагогічні умови розвитку пізнавальних потреб у іноземних студентів: забезпечення комфортності навчання, застосування інноваційних технологій в процесі підготовки, формування умінь самостійної роботи студентів (2008).

Особливостям самостійної роботи студентів-іноземців присвячені дослідження Сін Чжефу (2015) та Т. Книш (2017). Іноземцям потрібно не тільки самостійно розв'язати навчальне завдання, але й, в першу чергу, усвідомити його соціокультурні особливості. Сін Чжефу особливостями самостійної роботи студентів-іноземців вважає: відсутність нормативів та індивідуальний підхід (зміст, форми і методи набуття знань зумовлені тільки потребами та інтересами студентів) створюють умови для їх саморозвитку та соціальної ідентифікації, реалізації власних природних задатків і здібностей (2015, с. 5). На думку Т. Книш, при виконанні самостійної роботи студенти мають можливість реалізувати свою індивідуальність, ініціативність та творчий підхід, що сприяє формуванню нових знань, умінь і компетенцій (2017, с. 78). Формування комунікативної компетенції студентів-іноземців підготовчих факультетів у процесі навчання досліджувала Т. Дементьєва (2005).

Досвід підготовки студентів-іноземців на підготовчому факультеті Національного фармацевтичного університету розглянули Л. Кайдалова та Ж. Черкашина (2011). У зв'язку з тим, що підготовчий факультет здійснює довузівську підготовку іноземних студентів за такими напрямками навчання: медико-біологічний, інженерно-технічний та економічний, потрібно забезпечувати диференційований підхід до підготовки майбутніх студентів різних галузей знань.

Проблеми підвищення ефективності професійної підготовки іноземних громадян у закладах вищої освіти досліджували іноземні фахівці: А. Нікітін, Н. Поморцева, А. Суригин, А. Шевченко та інші. У дослідженні А. Нікітіна на прикладі ЗВО фізичної культури проаналізовано зміст і спрямованість довузівської підготовки іноземних студентів відповідно до Болонської угоди (2005). Дослідниця Н. Поморцева розробила та провела експериментальне дослідження педагогічної системи лінгвокультурної адаптації іноземних студентів у процесі навчання (2010), а А. Суригин – довузівської підготовки іноземних студентів у закладах вищої освіти (2001). Системний аналіз основних тенденцій вдосконалення підготовки фахівців для зарубіжних країн у закладах вищої освіти в 1960–2003 роках здійснив А. Шевченко (2006).

Значна кількість досліджень присвячена аналізу історико-педагогічних і науково-методологічних основ організації процесу навчання іноземних громадян та розробці і впровадженню технологій з його оптимізації у технічних університетах. Так, дослідниця Н. Булгакова обґрунтувала та розробила концепцію комплексної системи підготовки для формування предметних знань на основі структурування змісту навчальних дисциплін відповідно до законів природних систем (2002), Т. Довгодько дослідила загальнонаукову підготовку іноземних студентів до навчання в авіаційному університеті (2014). Питанням підготовки іноземних студентів у закладах вищої технічної освіти України присвячено також дослідження О. Палки. Автором розроблена та практично реалізована модель підготовки студентів-іноземців, яка ґрунтується на полікультурному підході та вдосконаленій навчальній діяльності (Палка, 2003, с. 13).

Психолого-педагогічні умови адаптації іноземних студентів до навчання у закладах вищої технічної освіти також дослідила О. Бакало. Дослідниця віднесла до них: поєднання аудиторної та позааудиторної діяльності, застосування тренінгових технологій для кращої соціокомунікативної й особистісної адаптації, організацію педагогічного супроводу та моніторингу, врахування індивідуальних і національних особливостей іноземних студентів (Бакало, 2017, с. 64). Дослідники О. Кобилянський і С. Дембіцька розглянули особливості організації самостійної роботи студентів-іноземців під час навчання в закладах вищої освіти технічного спрямування, визначили основні проблеми даного процесу та окреслили шляхи їх вирішення (Kobylianskyi, & Dembitska, 2019).

Погоджуємось з Т. Грицик, яка визначила проблеми, що виникають у викладачів математики при навчанні студентів-іноземців: обмежений словниковий запас іноземних студентів; відмінності в конструкції побудови речень і запитань; мовленнєвий бар'єр у спілкуванні викладача та студента; складнощі у вимові деяких математичних термінів; сповільнений письмовий запис навчального матеріалу; уповільнений темп навчання загалом; складнощі у сприйманні навчального матеріалу на слух; вивчення теоретичного матеріалу відбувається зі значними труднощами; недостатня кількість навчально-методичної літератури з математики, що адаптована до навчання студентів-іноземців; значні відмінності в попередній математичній підготовці слухачів, потреба в додаткових навчальних годинах для забезпечення наступності навчання математики (2014, с. 235).

Почавши перші заняття з математики зі слухачами-іноземцями підготовчого відділення, після декількох занять, які присвячені підготовчій до викладання математики роботі, а саме: з'ясування ступеня володіння українською мовою; читання математичних формул та виразів; вимови математичних термінів; спільна фронтальна робота зі створення словника, де математичні терміни записуються двома мовами (зрозумілій для студента та мові викладання); чіткого вимовляння та записування на дошці або з використанням ІКТ-фрагментів словника, які студенти переносять у словник і читають його з правильним наголосом (Петрук, Дубова, & Клеопа, 2018, с. 133), нами пропонується вхідний тест зі шкільної математики з супроводом різними мовами, який обов'язково виконують всі слухачі-іноземці в перші дні навчального семестру. За результатами вхідного тестування викладач має можливість розробити такий методичний варіант занять, щоб після вивчення курсу слухачі-іноземці мали позитивний результат.

Необхідно відзначити, що мета вхідного тестування – виявити прогалини саме з тих розділів математики, без яких слухачу-іноземцю неможливо освоїти розділи вищої математики, загально-технічні та спеціальні дисципліни ЗВТО, які ґрунтуються на використанні шкільної математики.

Як показує наш досвід, ідентичності результатів вхідного тесту та іспиту очікувати не слід. Поодинокі випадки відмінності їх результатів в 70–80 балів за 100-бальною шкалою говорять про безнадійність першокурсника.

Для прикладу наведемо результати вхідного тестування, що проводився у групі № 1 підготовчого відділення ВНТУ (рис. 1). Оцінювання проводилося за 12-бальною шкалою. Отже, спостерігаються значні коливання в результатах від 4 до 12 балів. Середній бал вступного тестування складає 8 балів, це є досить непоганим результатом.

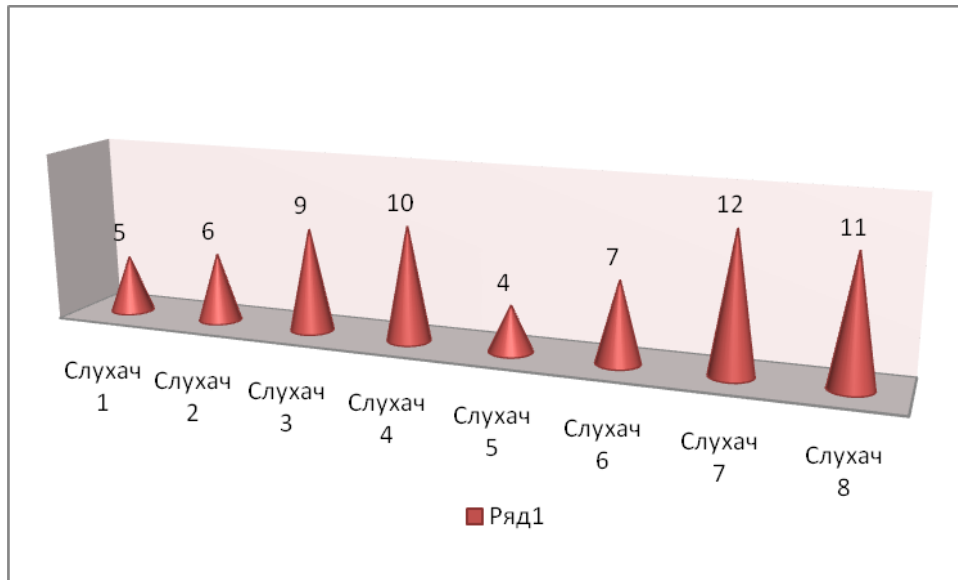


Рисунок 1 – Рейтинг слухачів-іноземців на початок навчального семестру

Для моніторингу успішності слухача-іноземця та його активності протягом семестру на підготовчому відділенні введена рейтингова система. У той же час вона відіграє роль регулятора готовності слухача до складання іспиту-заліку за 12-бальною шкалою. Систему рейтингових балів викладач встановлює індивідуально. Нами використовуються рейтингові бали контрольних точок: контрольні роботи, індивідуальні завдання.

Тестування в сучасній освіті стало невід'ємною частиною навчального процесу. При класифікації видів контролю виділяють такі: поточний, тематичний, рубіжний і підсумковий. Саме застосування тестових методик моніторингу засвоєння знань на заняттях набуває великого значення в умовах підготовки слухачів-іноземців до оцінювання їх знань з математики та вступу до ЗВО.

Рейтингова система є стимулювальним чинником мотивації підготовки слухачів до кожного заняття, оскільки на кожному занятті відбувається тестування за результатами самостійної позааудиторної роботи. Отже, слухач-іноземець регулярно отримує бали за кожну тему. Це дає йому можливість повернутись до опрацювання прогалів за опанованою темою. У групах іноді зустрічаються поодинокі слухачі, які демонструють відмінну грамотність при написанні тестів. Такі студенти особливо заохочуються викладачем – отримують додаткові бали.

Після вивчення кожного розділу математики проводиться контрольна робота. В кінці семестру слухачі-іноземці складають тести для визначення результату – оцінки. Тестова технологія перевірки знань на підготовчому відділенні ВНТУ зайняла гідне місце серед традиційного контролю знань, умінь та навичок, адже саме вона дає можливість охопити широке коло дій, прийомів діяльності, виявити різні рівні засвоєння навчального матеріалу.

Для підвищення ефективності засвоєння поточного матеріалу майбутніми іноземними студентами, які навчаються нерідною мовою, було розроблено і реалізовано на заняттях з дисципліни «Математика» авторську методику. Протягом кожного заняття, починаючи з другого, ми тестуємо слухачів-іноземців, приділяючи увагу практичному та теоретичному матеріалу.

Тести оцінювання знань слухачів, складаються з 15 варіантів, в кожному варіанті по 10 завдань. Одне завдання оцінюється у 1–2 бали. Загалом за всі правильні відповіді слухач може отримати 12 балів.

Для зручності нами розроблено в Excel таблиці моніторингу оцінювання якості засвоєння дисципліни слухачами – іноземними громадянами підготовчого відділення протягом першого семестру (рис. 2).

В таблиці можна побачити бали, які було отримано за засвоєння теми. За отриманими протягом семестру балами можна відокремити серед слухачів-іноземців тих, кому потрібно приділити більше уваги, над якою темою потрібно більше попрацювати, щоб після закінчення семестру вони могли скласти іспит, а також вступний іспит до ЗВО.

Таким чином, за допомогою запропонованої методики викладач здійснює перевірку як знань з дисципліни, так і мови.

№ з/п	Прізвище предмет	Перевірка знань	Тема																	Середній бал	№ з/п	Прізвище та ім'я	Рейтинг		
			тема 1	тема 2	тема 3	тема 4	тема 5	тема 6	тема 7	тема 8	тема 9	тема 10	тема 11	тема 12	тема 13	тема 14	тема 15	тема 16	тема 17						
1	Слухач 1	5	4	5	4	6	7	5	5	6	6	6	5	4	5	5	6	6	5	6	6	5,3	1	Слухач 8	11,6
2	Слухач 2	6	6	7	7	8	7	7	6	8	8	8	8	7	7	8	9	8	8	8	8	7,4	2	Слухач 7	11,5
3	Слухач 3	9	9	8	8	6	7	7	8	9	8	8	7	7	8	9	7	7	8	8	9	7,8	3	Слухач 4	9,5
4	Слухач 4	10	9	10	9	9	10	10	9	9	9	10	10	11	11	10	10	10	9	10	10	9,7	4	Слухач 3	7,8
5	Слухач 5	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	5	7	6	6	6	5	7	6	6	6	5,7	5	Слухач 6	7,6
6	Слухач 6	7	7	7	8	6	8	8	9	7	8	7	9	9	8	7	7	7	8	8	8	7,6	6	Слухач 2	7,4
7	Слухач 7	12	12	11	11	10	12	12	11	12	11	12	12	12	12	10	11	12	12	12	12	11,5	7	Слухач 5	5,7
8	Слухач 8	11	11	12	12	12	11	10	12	12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	11,6	8	Слухач 1	5,3
14	високий	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3				
15	достатній	4	3	3	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3				
16	середній	3	3	2	2	4	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2				
17	початковий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
18	СЕРЕДНІЙ БАЛ	8,0	7,9	8,1	8,0	7,8	8,5	8,1	8,3	8,6	8,5	8,5	8,6	8,4	8,5	8,4	8,4	8,6	8,5	8,8	8,9				

Рисунок 2 – Таблиця моніторингу засвоєння тем на заняттях із математики слухачами-іноземцями протягом I семестру

Наприкінці семестру маємо можливість за результатами моніторингу отримати загальний результат у вигляді гістограми рейтингу слухачів за 12-бальною шкалою (рис. 3).

Після закінчення семестру слухачі-іноземці мають на високому рівні знати математичну лексику та самостійно вести записи під час лекцій і практичних занять. Що теж має значення для складання підсумкового контролю, який проводиться у формі заліку або іспиту, залежно від профілю підготовки.

Результати проведеного іспиту, наведені на діаграмі (рис. 4), показали, що робота слухачів-іноземців в семестрі не зовсім відповідає результатам гістограми рейтингу загального результату за I семестр навчання.

Слабкі, але працездатні студенти, працюючи в семестрі, на іспиту успіху не мали. У той же час студенти з хорошим потенціалом могли в семестрі нічого не робити, але бути успішними на заліку. Як правило, подібне ставлення сильних студентів до математики в I семестрі призводило до провалу в другому, навіть були випадки, що декілька слухачів-іноземців були залишені на повторний курс.

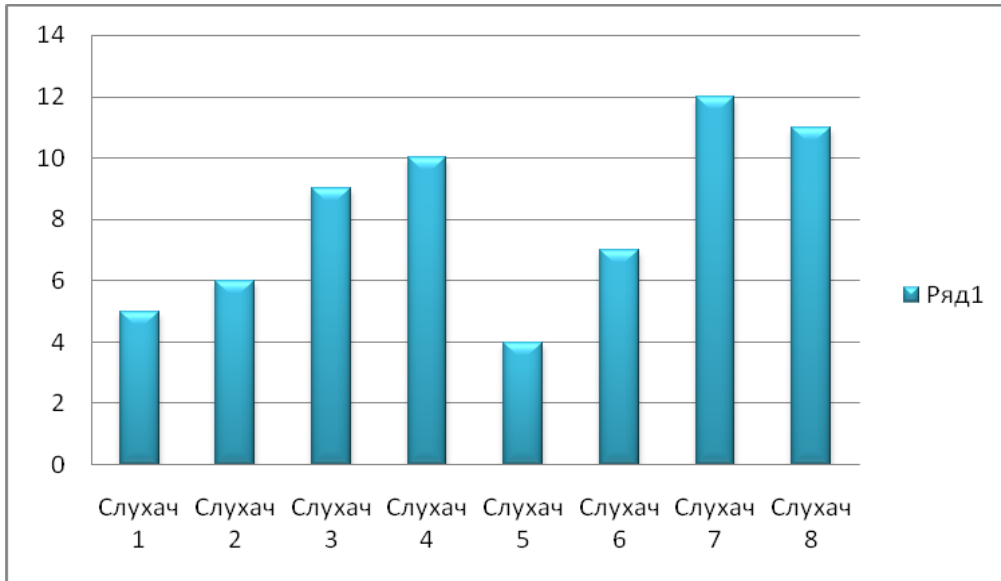


Рисунок 3 – Рейтинг слухачів іноземців за 1 семестр

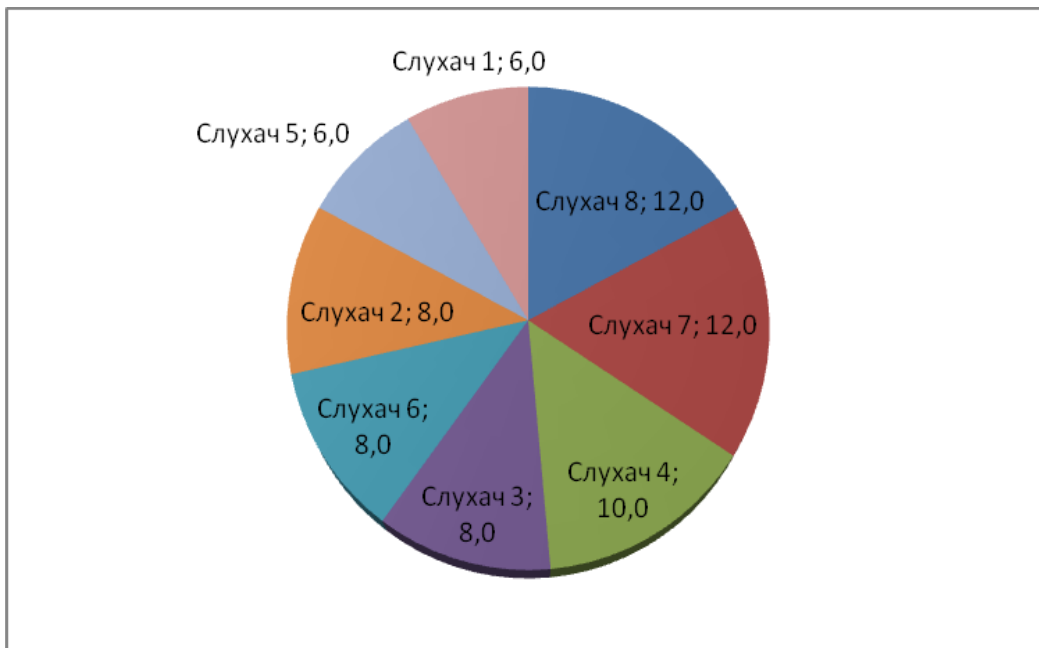


Рисунок 4 – Результати складання іспиту

Маємо відзначити, що I семестр математики охоплює ряд понять із тих, з якими слухачі-іноземці знайомилися в школі (логарифмічна та показникова функції, тригонометрія, рівняння та нерівності). Проблемою є саме відсутність умінь за короткий час сприймати і засвоювати великі обсяги інформації, пов'язувати одні поняття з іншими, оглядати досліджуваний предмет в загальному.

Таким чином, на підставі проведеного оцінювання можна зробити такі висновки.

1. Застосовуючи на кожному занятті розроблену методику тестування, у слухачів підвищується ефективність успішного перебігу процесу засвоєння поточного матеріалу завдяки встановленню зворотного зв'язку від того, хто навчається, до викладача.

2. Результати вхідного тестування задовільно корелюють з результатами іспиту після закінчення семестру, але при цьому дозволяють викладачеві адресно рекомендувати слухачу-іноземцю траєкторію навчання.

3. Порівняльний аналіз результатів навчання за перший семестр дозволяє зробити висновок щодо рівня адаптації слухачів-іноземців до вивчення математики в умовах ЗВО України.

4. Перехід на складову підсумкову екзаменаційну оцінку, що складається на 60% з рейтингового семестрового бала і на 40% з бала за відповідь на іспиті, виявився виправданим. Він зіграв мотиваційну роль до рівномірної роботи слухачів-іноземців протягом усього семестру; дозволив зменшити розрив в оцінках слабких, але таких, які працюють, і сильних, але таких, які не працюють, студентів; дозволив слухачам-іноземцям протягом семестру стежити за своїми успіхами, вчасно усувати недоробки, осмислено, з очікуванням заздалегідь результатом, готуватися до підсумкового іспиту, який буде проведено після закінчення семестру.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Адаменко, О. В., & Разорньова, М. В. (2011). Аналіз тематичного спектра дисертаційних досліджень з питань підготовки іноземних студентів в Україні (1990-2009 рр.). Вісник Дніпропетровського університету економіки та права імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія», № 1 (1), 5–9.
- Бакало, О. М. (2017). Педагогічні умови адаптації іноземних студентів до навчання у вищих навчальних технічних закладах. (Дис. канд. пед. наук). Національний авіаційний університет, Київ.
- Булгакова, Н. Б. (2002). Система пропедевтичної підготовки іноземних громадян з природничих дисциплін у технічному університеті. (Дис. д-ра пед. наук). Інститут педагогіки АПН України, Київ.
- Варава, С. В., & Груцяк, В. І. (2008). До питання підготовки іноземних студентів підготовчих факультетів за гуманітарними спеціальностями. Реалізація традиційних методів и поиск инноваций в процессе подготовки иностранных студентов в современном высшем учебном заведении: матер. Межд. науч.-метод. конф. (с. 121–123). Харків: НТУ «ХП».
- Гейченко, Е. И., & Хиль, Л. В. (2005). Проблемы организации и планирования учебного процесса на подготовительном факультете для иностранных граждан. Тенденции развития и проблемы преподавания русского и украинского языков как иностранных в современных условиях: сб. матер. Всеукр. науч.-прак. конф. (с. 33–34). Запорожье, Изд-во ЗГМУ.
- Грицик, Т. А. (2014). Психолого-педагогічні особливості навчання вищої математики студентів-іноземців. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Науковий журнал, № 5 (39), 235–245.
- Дементьева, Т. І. (2005). Формування комунікативної компетенції студентів-іноземців підготовчих факультетів у процесі навчання. (Автореф. канд. пед. наук). Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, Харків.
- Довгодько, Т. І. (2014). Загальнонаукова підготовка іноземних студентів до навчання в авіаційному університеті. (Дис. канд. пед. наук). Національний авіаційний університет, Київ.
- Кайдалова, Л. Г., & Черкашина Ж. В. (2011). Особливості підготовки іноземних громадян на підготовчих факультетах у вищих навчальних закладах. Проблеми трудової та професійної підготовки. Серія «Проблеми оновлення змісту педагогічної освіти в умовах євроінтеграції». Вип. 19, 42–50.
- Книш, Т. (2017). Організація самостійної роботи з іноземної мови студентів немовних спеціальностей вищих навчальних закладів. Педагогічний часопис Волині, № 1(4), 76–81.

- Никитин, А. А. (2005). Содержание и направленность довузовской подготовки иностранных студентов на принципах Болонского соглашения: на примере вуза физической культуры. (Дис. канд. пед. наук). Санкт-Петербургский государственный университет физической культуры имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.
- Палка, О. В. (2003). Підготовка іноземних студентів вищих навчальних закладів технічного профілю України до вивчення професійної лексики. (Автореф. канд. пед. наук). Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України, Київ.
- Петрук, В. А., Дубова, Н. Б., & Клеопа, І. А. (2018). Ліквідація академічної різниці з математики у слухачів-іноземців підготовчого відділення. Фізико-математична освіта, вип. 4 (18), 132–135.
- Поморцева, Н. В. (2010). Педагогическая система лингвокультурной адаптации иностранных учащихся в процессе обучения русскому языку. (Автореф. д-ра пед. наук). Российский университет дружбы народов, Москва.
- Резван, О. О. (2008). Педагогічні умови розвитку пізнавальних потреб у іноземних студентів у процесі навчання. (Автореф. канд. пед. наук). Інститут професійно-технічної освіти АПН України, Київ.
- Сін Чжефу. (2015). Педагогічна підтримка адаптації іноземних студентів до навчання у вищих навчальних закладах України. (Автореф. канд. пед. наук). Державний заклад «Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка», Старобільськ.
- Сурыгин, А. И. (2008). Педагогическое проектирование системы предвузовской подготовки иностранных студентов. Санкт-Петербург: Златоуст.
- Федотова, Ю. В. (2009). Підготовка іноземних громадян у вищій школі України: історико-педагогічний аспект. Наука і освіта, № 7, 215–218.
- Шевченко, А. В. (2006). Основные тенденции развития подготовки специалистов для зарубежных стран в отечественных высших учебных заведениях в 1960-2003 гг. (Дис. канд. пед. наук). ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет», Белгород.
- Kobylianskyi, O. V., & Dembitska, S.V. (2019). The organization of foreign students' independent study in the process of professional training. Вестник Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, № 1 (41), 66–72.

## REFERENCES

- Adamenko, O. V., & Razornova, M. V. (2011). Analiz tematychnoho spektra dysertatsiinykh doslidzen z pytan pidhotovky inozemnykh studentiv v Ukraini (1990-2009 rr.). Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu ekonomiky ta prava imeni Alfreda Nobelja. Seriya «Pedagogika i psykholohiia», № 1 (1), 5–9.
- Bakalo, O. M. (2017). Pedagogichni umovy adaptatsii inozemnykh studentiv do navchannia u vyshchykh navchalnykh tekhnichnykh zakladakh. (Dys. kand. pед. наук). Natsionalnyi aviatsiinyi universytet, Kyiv.
- Bulhakova, N. B. (2002). Systema propedevtychnoi pidhotovky inozemnykh hromadian z pryrodnychkykh dystsyplin u tekhnichnomu universyteti. (Dys. d-ra pед. наук). Instytut pedagogiky APN Ukrainy, Kyiv.
- Dementeva, T. I. (2005). Formuvannia komunikatyvnoi kompetentsii studentiv-inozemtsiv pidhotovchykh fakultetiv u protsesi navchannia. (Avtoref. kand. pед. наук). Kharkivskyi natsionalnyi pedagogichnyi universytet im. H. S. Skovorody, Kharkiv.
- Dovhodko, T. I. (2014). Zahalnonaukova pidhotovka inozemnykh studentiv do navchannia v aviatsiynomu universyteti. (Dys. kand. pед. наук). Natsionalnyi aviatsiinyi universytet, Kyiv.
- Gejchenko, E. I., & Hil, L. V. (2005). Problemy organizacii i planirovaniya uchebnogo processa na podgotovitelnom fakultete dlya inostrannykh grazhdan. Tendencii razvitiya i problemy prepodavaniya russkogo i ukrainskogo yazykov kak inostrannykh v sovremennykh usloviyah: sb. mater. Vseukr. nauch.-prak. konf. (s. 33–34). Zaporozhe, Izd-vo ZGMU.
- Hrytsyk, T. A. (2014). Psykholoho-pedagogichni osoblyvosti navchannia vyshchoi matematyky studentiv-inozemtsiv. Pedagogichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii. Naukovyi zhurnal, № 5 (39), 235–245.
- Kaidalova, L. H., & Cherkashyna Zh. V. (2011). Osoblyvosti pidhotovky inozemnykh hromadian na pidhotovchykh fakultetakh u vyshchykh navchalnykh zakladakh. Problemy trudovoi ta profesiinoi pidhotovky. Seriya «Problemy onovlennia zmistu pedagogichnoi osvity v umovakh yevrointehratsii.



Вип. 19, 42–50.

- Kobylianskyi, O. V., & Dembitska, S.V. (2019). The organization of foreign students' independent study in the process of professional training. Вестник Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета, № 1 (41), 66–72.
- Knysh, T. (2017). Orhanizatsiia samostiinoi roboty z inozemnoi movy studentiv nemovnykh spetsialnostei vyshchyykh navchalnykh zakladiv. Pedagogichnyi chasopys Volyni, № 1(4), 76–81.
- Nikitin, A. A. (2005). Soderzhanie i napravlenost dovuzovskoy podgotovki inostrannykh studentov na principah Bolonskogo soglasheniya: na primere vuza fizicheskoy kultury. (Dis. kand. ped. nauk). Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet fizicheskoy kultury imeni P. F. Lesgafta, Sankt-Peterburg.
- Palka, O. V. (2003). Pidhotovka inozemnykh studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv tekhnichnoho profilu Ukrainy do vyvchennia profesiinoi leksyky. (Avtoref. kand. ped. nauk). Instytut pedahohiky i psykholohii profesiinoi osvity APN Ukrainy, Kyiv.
- Petruk, V. A., Dubova, N. B., & Klieopa, I. A. (2018). Likvidatsiia akademichnoi riznytsi z matematyky u slukhachiv-inozemtsiv pidhotovchoho viddilennia. Fyzyko-matematychna osvita, vyp. 4 (18), 132–135.
- Pomorцева, N. V. (2010). Pedagogicheskaya sistema lingvokulturnoy adaptatsii inostrannykh uchashchihsya v processe obucheniya russkomu yazyku. (Avtoref. d-ra ped. nauk). Rossijskij universitet druzhby narodov, Moskva.
- Rezvan, O. O. (2008). Pedagogichni umovy rozvytku piznavalnykh potreb u inozemnykh studentiv u protsesi navchannia. (Avtoref. kand. ped. nauk). Instytut profesiino-tekhnichnoi osvity APN Ukrainy, Kyiv.
- Shevchenko, A. V. (2006). Osnovnye tendencii razvitiya podgotovki specialistov dlya zarubezhnykh stran v otechestvennykh vysshih uchebnykh zavedeniyah v 1960-2003 gg. (Dis. kand. ped. nauk). GOU VPO «Belgorodskiy gosudarstvennyy universitet», Belgorod.
- Sin Chzhifu. (2015). Pedagogichna pidtrymka adaptatsii inozemnykh studentiv do navchannia u vyshchyykh navchalnykh zakladakh Ukrainy. (Avtoref. kand. ped. nauk). Derzhavnyi zaklad «Luhanskyi natsionalnyi universytet im. Tarasa Shevchenka», Starobilsk.
- Surygin, A. I. (2008). Pedagogicheskoe proektirovanie sistemy predvuzovskoy podgotovki inostrannykh studentov. Sankt-Peterburg: Zlatoust.
- Fedotova, Yu. V. (2009). Pidhotovka inozemnykh hromadian u vyshchii shkoli Ukrainy: istoryko-pedahohichnyi aspekt. Nauka i osvita, № 7, 215-218.
- Varava, S. V., & Hrutsiak, V. I. (2008). Do pytannia pidhotovky inozemnykh studentiv pidhotovchykh fakultetiv za humanitarnymi spetsialnostiamy. Realyzatsiia tradytsyonnykh metodov u poysk ynnovatsiy v protsesse podhotovky ynostrannykh studentov v sovremennom vysshem uchebnom zavedeniy: mater. Mezhd. nauch.-metod. konf. (s. 121–123). Kharkiv: NTU «KhPI».

*Ірина Клопа*

*Надія Дубова*

### **Досвід організації процесу вивчення математики слухачами-іноземцями підготовчого відділення**

Пропонується досвід організації процесу навчання математики слухачів-іноземців підготовчого відділення технічного університету. Значне місце в системі підготовчого відділення займає математика. Але, як показує наш досвід, одна з перших проблем – рівень знання слухачів-іноземців української мови та математичної статистики. Крім того викладачі стикаються з проблемою значного розриву між рівнями їх математичної підготовки. Отже, ці проблеми змушують шукати сучасні підходи до організації навчального процесу іноземних громадян на етапі довузівської підготовки, розробки авторських методик навчання, створення таких навчально-методичних матеріалів, що дозволять удосконалити загальну систему навчання іноземних абітурієнтів на підготовчих курсах України.

Навчання для таких слухачів-іноземців є початковим етапом, що має свої особливості, оскільки за досить короткий час вони мають засвоїти не тільки достатній обсяг теоретичних і практичних знань з математики, їхнього застосування для розв'язування професійних завдань, але й створити власну математичну базу, сформувати комунікативні навички та вміння, які будуть необхідні їм



для повноцінної участі у житті ЗВО, а також для розв'язування професійних завдань.

Тестування в сучасній освіті стало невід'ємною частиною навчального процесу. Після з'ясування ступеня знання української мови, читання математичних формул та виразів відбувається спільна фронтальна робота зі створення словника математичних термінів. Рейтингова система є стимулювальним чинником мотивації підготовки слухачів до кожного заняття, оскільки на кожному занятті відбувається тестування за результатами самостійної позааудиторної роботи. Отже, слухач-іноземець регулярно отримує бали за кожну тему. Це дає йому можливість повернутись до опрацювання прогалин за опанованою темою. Результати вхідного тестування задовільно корелюють з результатами іспиту після закінчення семестру, але при цьому дозволяють викладачеві адресно рекомендувати слухачу-іноземцю траєкторію навчання.

**Ключові слова:** слухачі-іноземці, підготовче відділення, математика, тестове оцінювання, математичні терміни, математичний довідник, технічний університет.

**Клеона Ірина** – лаборант кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, *e-mail*: [paceka08@gmail.com](mailto:paceka08@gmail.com).

**Дубова Надія** – викладач кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, *e-mail*: [dubova1953@gmail.com](mailto:dubova1953@gmail.com).

*Iryna Klieopa*

*Nadiia Dubova*

## Experience of Organization of the Process of Study of Mathematics by Students-Foreigners of Preparatory Department

The experience of organizing the process of teaching mathematics of foreign students of the preparatory department of the technical university is offered. Math occupies a significant place in the preparatory department. But, as our experience shows, one of the first issues is the level of knowledge of Ukrainian-language listeners and mathematical terminology.

In addition, faculty faced the problem of a significant gap between the levels of their mathematical preparation. Consequently, these problems make it necessary to seek modern approaches to the organization of the educational process of foreign citizens at the pre-university preparatory stage, the development of author's teaching methods, and the creation of such educational and methodological materials that will improve the general system of studying foreign entrants in the preparatory courses of Ukraine. Training for such foreign-language listeners is an initial stage that has its own peculiarities, because in a rather short time they have to learn not only a sufficient amount of theoretical and practical knowledge in mathematics, its application for solving professional tasks, but also to create its own mathematical base, to form the communicative skills and skills that will be needed for them to participate fully in the life of the University, as well as its application for solving professional tasks.

Testing in modern education has become an integral part of the learning process. After determining the degree of knowledge in the Ukrainian language, reading mathematical formulas and expressions there is a joint frontal work on the creation of a dictionary of mathematical terms. The rating system is a stimulating factor in motivating the training of students for each lesson, since each lesson is testing based on the results of independent non-auditing work. So, the listener foreigner regularly receives points for each topic. This gives him the opportunity to go back to working out the gaps in the mastered topic. The results of the entrance testing are satisfactorily correlated with the results of the exam at the end of the semester, but at the same time allow the teacher to address the student-foreigner trajectory training.

**Key words:** students-foreigners, preparatory department, mathematics, test estimation, mathematical terms, mathematical guide, technical university.

**Klieopa Iryna** – Laboratory Assistant of the Chair of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, *e-mail*: [paceka08@gmail.com](mailto:paceka08@gmail.com).

**Dubova Nadiia** – Lecturer of the Chair of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, *e-mail*: [dubova1953@gmail.com](mailto:dubova1953@gmail.com)

*Ирина Клеона*

*Надежда Дубова*

## **Опыт организации процесса изучения математики слушателями-иностранцами подготовительного отделения**

Предлагается опыт организации процесса обучения математике слушателей-иностранцев подготовительного отделения технического университета. Значительное место в системе работы подготовительного отделения занимает математика. Но, как показывает наш опыт, одна из первых проблем – уровень владения слушателями-иностранцами украинским языком и математической терминологией. Кроме того, преподаватели сталкиваются с проблемой значительного разрыва между уровнями их математической подготовки. Следовательно, эти проблемы заставляют искать современные подходы к организации учебного процесса иностранных граждан на этапе довузовской подготовки, разработки авторских методик обучения, создание таких учебно-методических материалов, которые позволят усовершенствовать общую систему обучения иностранных абитуриентов на подготовительных курсах Украины.

Первый этап обучения таких слушателей-иностранцев имеет свои особенности, поскольку за довольно короткое время они должны усвоить не только достаточный объём теоретических и практических знаний по математике и её применения для решения профессиональных задач, а и создать собственную математическую базу для решения профессиональных задач, сформировать коммуникативные навыки и умения, которые будут необходимы им для полноценного участия в жизни вуза.

Тестирование в современном образовании стало неотъемлемой частью учебного процесса. После выяснения степени владения украинским языком, чтения математических формул и выражений происходит совместная фронтальная работа по созданию словаря математических терминов. Рейтинговая система является стимулирующим фактором мотивации подготовки слушателей к каждому занятию, поскольку на каждом занятии происходит тестирование по результатам самостоятельной внеаудиторной работы. Таким образом, слушатель-иностранец регулярно получает баллы за каждую тему. Это даёт ему возможность вернуться к ликвидации пробелов по изученной теме. Результаты входного тестирования неплохо коррелируются с результатами экзамена по окончании семестра, это позволяет преподавателю рекомендовать слушателю-иностранцу траекторию обучения.

**Ключевые слова:** слушатели-иностранцы, подготовительное отделение, математика, тестовое оценивание, математические термины, математический справочник, технический университет.

*Ирина Клеона* – лаборант кафедры высшей математики, Винницкий национальный технический университет, г. Винница, *e-mail*: [raseka08@gmail.com](mailto:raseka08@gmail.com).

*Надежда Дубова* – преподаватель кафедры высшей математики, Винницкий национальный технический университет, г. Винница, *e-mail*: [dubova1953@gmail.com](mailto:dubova1953@gmail.com).