

## ЗМІСТ

Перелік умовних позначень .....	4
Вступ .....	5
Розділ 1 Теоретичні засади адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО .....	9
1.1 Адаптація студентів до навчання у ЗВО як психолого-педагогічна проблема .....	9
1.2 Сутність, структура і можливості забезпечення адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО .....	25
1.3 Критерії та рівні адаптованості студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО України .....	50
Висновки до розділу 1 .....	64
Розділ 2 Експериментальне дослідження умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО України .....	68
2.1 Виявлення та обґрунтування умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО України .....	68
2.2 Модель адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО .....	84
2.3 Упровадження умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО .....	100
2.4 Організація та результати дослідно-експериментальної роботи .....	120
Висновки до розділу 2 .....	132
Висновки .....	135
Список використаних джерел .....	139
Додатки .....	169

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

- ДВНЗ – державний вищий навчальний заклад
- АСН – адаптивна система навчання
- МСКО – Міжнародна стандартизована класифікація освіти
- НСКО – Національна стандартизована класифікація освіти
- ЕГ – експериментальна група
- КГ – контрольна група
- ЗВО – заклад вищої освіти

## ВСТУП

Міжнародні зв'язки в освітній галузі є складовою частиною зовнішньополітичної діяльності держави, однією з форм міжнародного розподілу праці. Загальною метою міжнародної діяльності нашої країни в галузі освіти є її інтеграція як рівноправного партнера у світову освітню спільноту, вдосконалення та підвищення авторитету національної системи освіти з урахуванням міжнародного досвіду. Так, у Законі України «Про вищу освіту» зазначається, що одним із принципів державної політики у сфері вищої освіти є міжнародна інтеграція системи вищої освіти в Європейський простір вищої освіти за умови збереження і розвитку досягнень та прогресивних традицій національної вищої школи [216]. Наша країна має значний досвід підготовки іноземних студентів, проте інтенсивна інтернаціоналізація освіти протягом останніх десятиліть, зростання ролі міжнародного співробітництва у сучасній освіті зумовили актуалізацію такого напрямку діяльності вітчизняних закладів вищої освіти (ЗВО), як експорт освітніх послуг.

Статистика свідчить, що контингент студентів-іноземців, що приїждять на навчання до нашої країни неухильно зростає: так, у 2009 році в Україні навчалося 43,1 тис. іноземців з 133 країн світу; у 2011 році – 46,6 тис. представників 134 країн здобували вищу освіту у вітчизняних ЗВО; у 2013 році у ЗВО нашої країни навчалося більше 53 тис. іноземних громадян зі 139 країн; у 2014 році у ЗВО навчається понад 69 тис. іноземних громадян із 146 країн світу [265]. Показник вхідної мобільності студентів – це число студентів з-за кордону, які навчаються в даній країні, як відсоток від загального числа зарахованих до ЗВО у цій країні. У порівнянні з 2005 роком він зріс удвічі і становить 1,8. Сьогодні Україна входить до 20 держав-лідерів у галузі міжнародної освіти. Тому проблема вдосконалення системи підготовки фахівців для зарубіжних країн набуває особливого значення з урахуванням тенденцій розвитку вищої освіти. Вагоме місце у фундаментальній підготовці майбутніх фахівців посідають дисципліни природничо-наукового циклу, які мають суттєве значення для формування наукової картини світу, виконують світоглядні, ціннісно-орієнтаційні, інформаційно-технологічні функції.

Проблема навчання студентів-іноземців досліджувалась як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями. В. Гонзалес (Virginia Gonzalez) [17], Е. Паскаль (Elaine Pascale) [23] досліджували навчання студентів-іноземців, визначивши основні загальні тенденції їх адаптації до нового академічного середовища. Значний внесок у розробку питань

підготовки іноземних спеціалістів для зарубіжних країн у радянські часи зробили К. С. Балакірян [49], М. О. Іванова [151; 152], І. О. Мілославова [189], Т. Б. Невежіна [199] та ін.

За останні роки в Україні було захищено ряд дисертацій з даної проблематики. Зокрема, це дослідження В. І. Тарасенко [259] щодо формування професійно-комунікативної компетенції студентів-іноземців – русистів в умовах міжпредметної координації; робота О. О. Тетянченко [262], що спрямована на вивчення педагогічних умов спілкування з іноземними студентами в процесі навчання; дисертаційне дослідження Л. В. Хаткової [276], орієнтоване на пошук шляхів активізації пізнавальної діяльності студентів-іноземців. Історію та організацію підготовки студентів-іноземців у закладах освіти України за період з 1946 по 2000 рік висвітлено в дослідженні Л. І. Рибаченко [229]. Педагогічні умови природничо-математичної підготовки студентів-іноземців на підготовчих відділеннях ЗВО України розкрито у дослідженні Т. А. Шмоніної [289].

Обов'язковим компонентом освітньої програми підготовки студентів-іноземців є навчання на підготовчому відділенні ЗВО, у процесі якого студент-іноземець повинен оволодіти мовою навчання в обсязі, достатнім для здійснення нею подальшої навчальної діяльності і необхідним для спілкування в навчально-професійній та соціально-культурній галузях, набути системних предметних знань, необхідних для продовження навчання в українському ЗВО, адаптуватися до нового соціокультурного та навчального середовища.

Педагогічні дослідження у галузі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО представлені розробками: шляхів формування математичної компетентності студентів-іноземців технічних спеціальностей у російських ЗВО О. Т. Хачатуровою [61]; педагогічного проектування змісту допрофесійної біологічної компетентності студентів-іноземців російських ЗВО І. П. Родіоновою [232]; інтенсифікації підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО на основі особистісної орієнтації навчання С. Б. Калашніковою [156]; готовності студентів-іноземців інженерних спеціальностей до навчання у російських ЗВО Л. О. Куришевою [174].

Цілісну педагогічну систему підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО розробив О. І. Суригін [254], визначивши основні особливості цього етапу – навчання нерідною мовою з паралельним оволодінням мовою навчання, орієнтованою на певну професійну галузь з урахуванням національно-специфічного досвіду навчальної діяльності в умовах інтенсивної соціально-біологічної адаптації і міжкультурної взаємодії. Формування комунікативної компетенції студентів-іноземців

підготовчого факультету у процесі навчання досліджено Т. І. Дементьевою [107]. У докторській дисертації Н. Б. Булгакової [66] розроблено систему пропедевтичної підготовки іноземних громадян з природничо-наукових дисциплін у технічному університеті як аналога природної відкритої системи.

Розкриваючи шляхи підвищення ефективності навчання студентів-іноземців, дослідники відмічають, що успішній їх підготовці у вищій школі сприятиме розв'язання проблеми адаптації студентів до нових умов навчання і життя. Актуальність цієї проблеми визначається задачами подальшого вдосконалення системи підготовки іноземних громадян у закладах освіти України. Вступаючи до ЗВО, студенти-іноземці опиняються в незвичному для них соціальному, мовному, національному середовищі, до якого їм потрібно адаптуватися.

Проблема адаптації має багатоаспектний характер і досліджується у багатьох наукових сферах. Адаптацію, як філософсько-соціологічне явище, досліджували Л. П. Буєва [65], Л. В. Корель [165], І. А. Мілославова [189], М. О. Свиридов [239]. Соціально-психологічні та педагогічні аспекти досліджено в роботах вітчизняних та зарубіжних учених. Так, у наукових роботах Г. А. Горошидзе [98], Н. А. Єршової [115], С. В. Кінельова [158], О. М. Леонтьєва [181] розкрито питання світоглядно-гносеологічного характеру, розроблено засади загальної теорії адаптації та біосоціальної сутності людини. Положення, що розкривають різноманітні сторони соціально-психологічної адаптації особистості та закономірності цього процесу у різних видах діяльності, висвітлюються в наукових дослідженнях В. В. Аршавського [234], Л. М. Вільдавської [73], О. В. Губенко [101], О. Г. Злобіної [149], В. І. Лебедева [177], В. С. Ротенберга [234] та ін.

Проблемі адаптації студентів-іноземців до навчання на підготовчому факультеті присвячено дисертаційне дослідження І. Л. Мушарипової [194]; педагогічні умови адаптації студентів-іноземців до навчальної діяльності на факультеті фізичної культури досліджено у роботі Тамеєм Аль-Крада [258]; педагогічні умови адаптації китайських студентів до культурно-освітнього середовища ЗВО України визначено у дисертаційному дослідженні Ху Жунсі [279].

Утім, аналіз педагогічної теорії та практики, власний досвід роботи на підготовчому відділенні для іноземних громадян свідчить, що існують протиріччя між:

– актуальними потребами педагогічної практики ЗВО у дидактично адаптованій особистості студента-іноземця до вивчення природничо-математичних дисциплін на молодших курсах університету та недостатнім рівнем розробленості зазначеної проблеми;

– необхідністю адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО України та нерозробленістю відповідних педагогічних умов;

– вагомим потенціалом інноваційних педагогічних технологій навчання дисциплін природничо-математичного циклу та станом їх використання для адаптації студентів-іноземців до вивчення цих дисциплін у ЗВО.

Актуальність, теоретичне та практичне значення проблеми і водночас відсутність педагогічно обґрунтованої моделі адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у вищій школі зумовили вибір мети дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО.

Монографія складається з двох розділів.

У першому розділі визначено сутність та особливості адаптації студентів-іноземців до навчання у ВНЗ в цілому та до вивчення природничо-математичних дисциплін. Зокрема, проведено порівняльний аналіз методичних систем навчання природничо-математичних дисциплін у середній ланці освіти різних країн з метою визначення змістового компонента процесу адаптації студентів-іноземців, розкрито критерії та рівні адаптованості іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО.

У другому розділі обґрунтовано умови адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО, розроблено модель адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО, наведено перебіг та аналіз результатів експериментальної роботи.

Автори щиро дякують ініціаторам створення монографії – Лілії Іванівні Нічуговській та Наталії Павлівні Волковій, а також всім співробітникам спільної науково-дослідної лабораторії з питань використання хмарних технологій в освіті ДВНЗ «Криворізький національний університет» та Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, які вносили пропозиції щодо структури та змісту дослідження.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ ДО ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗВО

### 1.1 Адаптація студентів до навчання у ЗВО як психолого-педагогічна проблема

Проблема адаптації студентів до освітнього середовища ЗВО потребує, перш за все, з'ясування сутності процесу адаптації, як багатоаспектного феномена. Природничі та суспільні науки, що вивчають людську життєдіяльність в її формах та проявах, як предмет свого вивчення розглядають проблему адаптації людини до навколишнього середовища. Ця проблема викликає інтерес спеціалістів різних галузей, що розглядають людину як суб'єкта діяльності, спілкування, пізнання та досліджують ресурси її пристосування та розвитку. Зміни умов життєдіяльності людини у зв'язку з технологічними, економічними, соціальними та іншими трансформаціями актуалізують увагу до адаптації і зумовлюють її розгляд на сучасному етапі як комплексного явища.

Проблема адаптації передбачає дослідження біологічних, фізіологічних, соціальних, психологічних та дидактичних особливостей цього процесу. Слід мати на увазі, що жоден з видів адаптації не існує окремо, а розглядається в системі з іншими видами. Адаптація як багатоскладове поняття є предметом вивчення різних наук про людину. Філософія, фізіологія, соціологія, соціальна психологія, педагогіка та інші науки дають своє тлумачення цього поняття. В цілому адаптація трактується як процес та результат встановлення співвідношень між особистістю та оточуючим середовищем.

Із філософської точки зору адаптація є властивістю, що притаманна усім живим істотам і виявляється в системі їх співвідношень з середовищем життєдіяльності, якщо в ньому виникають будь-які зміни. Початки уявлень про адаптацію були закладені античними філософами Анаксагором (Ἀναξαγόρας), Демокритом (Δημόκριτος), Аристотелем (Ἀριστοτέλης), які для визначення цього явища використовували терміни «гармонія», «пропорція», «ентелехія», «доцільність» [37]. Пояснюючи сутність феномена адаптації, одні філософи акцентували увагу на взаємному впливі та змінах під цим впливом живих істот та умов їх існування, інші – на особливих механізмах, формах, засобах, які опосередковують взаємодію організмів з умовами їх життєдіяльності як на своєрідних пристосуваннях. Так, спостерігаючи фактори пристосування організмів до умов навколишнього середовища, Аристотель дійшов

висновку, що в їх взаємодії існує «всезагальна доцільність». Демокрит зробив висновок, що саме образ життя, діяльності, руху визначає специфіку і різноманіття форм та забарвлення тварин. Анаксагор пояснював, що зміни конституції людини зумовлені впливом їжі, клімату, води та образом її життєдіяльності. Гіппократ наголошував, що людина є природно вплетеною в контекст всіх систем, що утворюють сферу її життя: особливості регіонів та їх характеристик, водних ресурсів та образу життя людей, природних умов, що визначають її поведінку, а також впливають на адаптаційні процеси [94].

Погляди античних філософів на феномен адаптації були розвинені науковою думкою XVII-XVIII століття. Р. Декарт (René Descartes) використовував термін асоціація по відношенню до поведінки людини та змін поведінки під впливом зовнішнього середовища [106]. Французький біолог Ж.-Б. Ламарк (J.-B. de Monet Lamarck) для характеристики окремих фактів відповідності будови і функцій організмів середовищу їх існування використав термін «приспосовання». У першій половині XVIII століття французький натураліст Ж. Бюффон (G. de Buffon) висловив думку про наявність адаптаційних процесів; він вважав, що основний механізм пристосування організмів визначається прямим впливом умов середовища на ці організми, які відповідним чином змінюються [154].

К. Г. Юнг (Carl Gustav Jung) вважав, що адаптація означає рівновагу внутрішніх та зовнішніх потреб, які висувають перед людиною досить різні вимоги. Вказуючи, що ідентифікація людини з середовищем може здійснюватися на підставі певної схожості, він розумів під останньою наявність у свідомості людей архетипів, які сприяють встановленню контактів особистості як із зовнішнім середовищем, так і зі своїми власними унікальними психологічними характеристиками. К. Г. Юнг зазначав, що перш ніж ставити за мету індивідуалізацію, потрібно досягти іншої мети виховання, а саме адаптації до мінімуму колективних норм, який є необхідним для існування особистості [293].

Саме поняття «адаптація» (від латинського «adaptatio» – пристосування) виникло в біології і в широкому значенні розуміється як пристосування до навколишніх умов існування; у процесі еволюції адаптація забезпечує виживання виду, стійкість до впливу зовнішніх факторів [37]. У працях [269] з адаптаційної проблематики зазначається, що вперше термін «адаптація» використав німецький фізіолог Г. Ауберт (H. Aubert), який застосував його у своїй роботі «Фізіологія сітківки» («Physiologie der Netzhaut») для опису пристосування чутливості органів зору до впливу подразників різної інтенсивності. У цілому же, саме з ідеями Ж.-Б. Ламарка пов'язується початок загально біологічного



підходу до вивчення проблеми адаптації, яку в даному ракурсі співвідносять з пристосуванням організмів і еволюцією різних форм життя.

Поняття адаптації устаткувалося у науковій термінології до середини ХХ століття і з другої його половини вийшло за рамки біологічної науки та еволюційної теорії і розпочало використовуватися у медицині, психології, соціології, кібернетиці. Використання поняття адаптації в різних предметних галузях призвело до урізноманітнення його значень, пов'язаних, насамперед, з різними видами і формами адаптації людини, межі між якими досить умовні, оскільки детермінуються різними видами його життєдіяльності. У біології адаптацією називають стійкість організму до впливу різних факторів та ступінь виживання виду та популяцій; у фізіології та медицині даним поняттям позначають пристосувальні реакції, перебудову життєдіяльності організму у нормальному та патологічному стані; у філософії дане поняття характеризує загальні закономірності процесу пристосування систем до умов зовнішнього та внутрішнього середовищ; у педагогіці адаптація означає пристосування до навчання та виховання; у психології та соціології адаптація пов'язана з процесом встановлення взаємовідносин між особистістю і соціальним середовищем. Ефективність процесу адаптації характеризується адаптаційною здатністю організму, виду популяції. Під адаптаційною здатністю людини розуміється її здатність пристосовуватися до різних вимог середовища (як соціальних, так і фізичних) без відчуття внутрішнього дискомфорту і без конфлікту з середовищем.

Оскільки і людина, і середовище постійно змінюються, адаптація виявляється фундаментальною основою буття людини. Незважаючи на відмінності між фізіологічною, соціальною, психологічною, дидактичною та іншими видами адаптації, в реальному житті вони взаємопов'язані і виступають аспектами єдиного процесу. Необхідність адаптації людини не лише до середовища, а й соціального оточення, показана Г. Спенсером (Herbert Spencer), який висунув ідею про те, що людський розум позбавлений обмежень, що й забезпечує найбільш адекватне пристосування індивіда до середовища [251]. У процесі адаптації людини до середовища важливим аспектом є досягнення найбільш оптимального, як зазначав Г. Спенсер, адекватного пристосування [251, с. 97]. Іншими словами, важливо досягти певної гармонії з зовнішніми, об'єктивно існуючими вимогами соціуму, щоб своєю поведінкою відповідати загальноприйнятим стандартам. На думку Е. Дюркгейма (E. Durkheim), з одного боку, соціальна поведінка регулюється та обмежується зовнішніми, об'єктивно існуючими

правилами соціальної взаємодії, а з іншого – інтеріоризовані соціальні норми й цінності виступають дієвим способом соціальної регуляції [112, с. 168].

Проведений Сін Чжефу [245] аналіз різних підходів до трактування поняття адаптація дозволив виділити два провідні:

1) розуміння адаптації як пристосування до умов середовища, а отже пасивного підпорядкування індивіда навколишнім умовам;

2) розуміння адаптації як єдності взаємообумовлених протилежно спрямованих процесів урівноважування суб'єкта з середовищем через їх активну взаємодію.

Дослідник розглядає адаптацію як взаємоіснування двох протилежних тенденцій, кожна з яких виконує власну функцію щодо існування людини: асиміляція забезпечує цілісність особистості, що може бути порушена під дією чинників оточуючого середовища; акомодация надає можливість набуття особистістю нових властивостей, а отже забезпечує варіабельність, змінність, особистісний розвиток. Завдяки адаптації компенсується недостатність звичної поведінки у нових умовах, створюється можливість досягнення оптимального функціонування організму, особистості у незвичній обстановці. Якщо адаптація не настає, то виникають додаткові труднощі в освоєнні предмета діяльності аж до порушень її регуляції [245, с. 15].

Зупинимось детальніше на кожному аспекті адаптаційного процесу. З біологічних позицій адаптація, як пристосування організму, популяції, виду до умов навколишнього середовища є однією із основних якостей живої матерії, настільки загальною, що її часто ототожнюють з самим поняттям життя [116, с. 13]. Розвиток теорії адаптації у біології пов'язаний з впливом еволюційної теорії, що виражається у розумінні взаємозв'язку цих двох процесів. Адаптація виступає інструментом еволюції живого і являє собою неперервний, саморегульований процес виникнення нових адаптаційних станів у середовищі, яке постійно змінюється [206]. Без адаптації неможливо існування живого організму у системі «організм – середовище», його саморозвиток і саморегуляція, тому адаптація є необхідною умовою існування живого організму, його еволюції. З одного боку, у біології адаптація є властивістю живої саморегульованої системи, що забезпечує її стійкість до умов середовища, з іншого – розглядається як динамічне утворення, як безпосередній процес пристосування до умов цього середовища. Оскільки адаптація є властивістю, притаманної всім живим організмам, вона притаманна і людині. Але людина не може розглядатися тільки як біологічна система, оскільки володіє психічною і соціальною природою. Життєдіяльність людини відбувається на трьох взаємопов'язаних

рівнях: фізіологічному, психічному та соціальному, тому виділяють фізіологічну, психологічну, соціальну адаптацію людини, як міжрівневу взаємодію – психофізіологічну та психолого-соціальну адаптацію, також окремі види соціальної адаптації, пов'язані з різноманіттям людської діяльності: культурну, професійну, побутову, академічну тощо.

З фізіологічною адаптацією пов'язана теорія гомеостазу, засновником якої є У. Кеннон (W. Cannon). На думку вченого адаптація – це динамічний процес, завдяки якому рухомі системи живих організмів, не зважаючи на мінливість умов, підтримують стійкість, необхідну для їх існування та розвитку. Стан внутрішньої стійкості організму дозволяє йому активізувати одні фізіологічні системи, залишати незмінними інші, перебудовуватись, переходячи на новий рівень, і у такий спосіб пристосовуватися до мінливих умов середовища [295].

Досліджуючи адаптацію як фізіологічний процес, вчені ототожнюють його з поняттями стресу та адаптаційного синдрому [185; 267] або розглядають процес адаптації як систему особливих актів поведінки людини [108]. Результатом дослідження Г. Сельє (Hans Selye) закономірностей стресу та адаптації стала концепція загального адаптаційного синдрому, яка розглядається як сукупність загальних (неспецифічних) захисних реакцій, що виникають під дією довготривалих та сильних зовнішніх і внутрішніх подразників [240].

Адаптаційний синдром за Г. Сельє має стадіальний характер і включає стадію тривожності з мобілізацією захисних сил, стадію опору або стабілізації – підвищеної стійкості організму до впливу несприятливих умов і стадію виснаження. Описані вченим стадії стресу притаманні будь-якому адаптаційному процесу так, як включають і безпосередню реакцію на вплив, яка потребує адаптаційної перебудови, і період максимально ефективної стадії, і (у випадку недостатності адаптаційних механізмів) період порушення адаптаційного процесу. На думку Ф. З. Меєрсона, адаптація – це «пристосувальна реакція організму на підвищені вимоги оточуючого середовища, які дозволяють організму вижити в умовах, раніше несумісних з життям, набути тих рис і можливостей, які раніше були недоступні» [185, с. 45]. Вчений виділяє два основних види фізіологічної адаптації: термінову або генотипічну (зумовлену спадковістю) та довгострокову або фенотипічну (набуту в процесі життя).

Таким чином, в основі процесу фізіологічної адаптації знаходяться функціональні специфічні системні реакції організму на комплексний вплив зовнішнього середовища, тобто під адаптацією розуміють неперервний специфічний процес пристосування організму до умов, що

постійно або періодично змінюються. Адаптаційні можливості організму людини – це показник рівня здоров'я. Вони визначаються за ступенем адаптованості організму до умов середовища. При цьому виділяються різні рівні стану організму людини, що визначаються рівнем адаптації:

- стан фізіологічної норми – регуляторні системи організму визначаються як нормальні, або характеризуються помірною напругою (стан задовільної адаптації);

- донозологічний стан, якому притаманні виражена функціональна напруга і перенапруга регуляторних механізмів (нестійка або неповна адаптація);

- преморбідний стан, у якому відбувається сильна перенапруга регуляторних механізмів (стан незадовільної адаптації);

- стан зриву адаптації, при якому розвивається зрив механізмів регуляції (виснаження адаптаційних механізмів) [47].

Отже, на біолого-фізіологічному рівні адаптація розглядається як система внутрішніх фізіологічних реакцій організму, спрямованих на пристосування цього організму до впливу зовнішнього середовища, що обумовлені його індивідуальними особливостями та характером діяльності.

Більшість психологічних теорій адаптації розглядають її як процес узгодженості, приведення у рівновагу системи «особистість – середовище». Ідея провідної ролі інтелектуальних структур у процесі адаптації розроблялась у теорії когнітивного розвитку Ж. Піаже (Jean Piaget) [212]. За Ж. Піаже розумова діяльність людини розвивається від простої координації рухів до абстрактно-логічних міркувань і формування на цій основі гіпотез, чим забезпечується розв'язання проблеми адаптації індивіда. Розвиваючи тезу про адаптивну природу інтелекту, Ж. Піаже описує два основні механізми, які сприяють пристосуванню людини до середовища – це асиміляція та акомодация. Асиміляція являє собою сукупність інтелектуальних дій індивіду, спрямованих на включення факторів навколишнього середовища у існуючі у нього когнітивні структури. Акомодация, навпаки, є протилежним процесом впливу середовища на суб'єкт, коли він спрямовує свою діяльність на зміну вже сформованих у нього когнітивних структур відповідно до нових обставин. Адаптація розглядається як рівновага цих двох взаємопов'язаних станів інтелектуальної активності особистості.

Ж. Піаже наголошував, що у життєдіяльності людини ці два процеси відбуваються нерозривно, доповнюючи один одного – асиміляція спрямована на забезпечення цілісності особистості, не

зважаючи на дію мінливих умов навколишнього середовища; акомодация забезпечує людині можливість набуття нових рис під впливом середовища і тим самим забезпечує її особистісний розвиток.

З позицій поведінкового пристосування трактує адаптацію концепція біхевіоризму. У ній під адаптацією розуміють процес (або стан, який досягається в результаті цього процесу) фізичних, соціально-економічних, організаційних змін у груповій поведінці, соціальних відносинах або культурі. Як зазначав Р. Хенкі (R. Henki) [18], адаптація – це процес, який полягає у зміні середовища та зміні в організмі шляхом застосування дій, що відповідають даній ситуації, причому ці зміни, в основному, є біологічними. На думку біхевіористів на практиці може досягатися лише відносна адаптація як оптимальне поєднання задоволення індивідуальних потреб особистості та незмінних її відносин із навколишнім середовищем. У роботах необіхевіористів (Г. Айзенк (H. Eysenck)) адаптація розглядається як стан гармонії між індивідом та природним або соціальним середовищем, який сприяє повному задоволенню як потреб особистості так і вимог навколишнього середовища, а також як процес за допомогою якого цей стан досягається. Адаптивний характер зміни поведінки особистості відбувається через навчання, набуття соціальних вмінь, але враховуються тільки зовнішні, невмотивовані реакції впливу навколишнього середовища [13]. Слушною є, на наш погляд, думка біхевіористів, що важливим засобом формування адаптивної поведінки особистості є систематичний тренінг необхідних дій.

За А. В. Петровським [211] розвиток особистості у відносно стабільному середовищі відбувається через проходження трьох фаз: адаптації, індивідуалізації та інтеграції. Адаптація передбачає активне засвоєння норм і цінностей групи і виступає як рівень зовнішнього опанування відповідними формами і засобами діяльності. Об'єктивна необхідність максимально адаптуватися у колективі (групі) досягається за рахунок суб'єктивно пережитих втрат деяких своїх індивідуальних відмінностей. Фаза індивідуалізації викликана протиріччям між досягнутим результатом адаптації та незадоволеною на першому етапі потребою індивідуу у максимальній персоналізації. На цій фазі збільшується пошук засобів і способів для прояву своєї індивідуальності. Інтеграція – заключна фаза адаптації, що детермінується суперечностями між потягом суб'єкта бути ідеально представленим у спільноті своїми особливостями і значущими для нього відмінностями з однієї сторони, і необхідністю групи прийняти, схвалити тільки ті індивідуальні особливості, які їй імпонують та відповідають її цінностям – з іншої.

У підсумку зазначимо, що в психологічній літературі розрізняють поняття «адаптивність», «адаптованість» і «адаптація». Під «адаптивністю» розуміють здатність виробляти адекватні умовам способи поведінки і діяльності на основі притаманних людині якостей [243]. Адаптивність як здатність до пристосування відображає рівень як вроджених, так і придбаних протягом життя якостей індивіда. У деякій мірі адаптивність обумовлена генетичними особливостями обміну речовин, відмінністю біохімічних реакцій, що визначають різні типи реагування на стресові впливи.

Адаптованість – це реалізація внутрішніх можливостей, здібностей людини та її особистісного потенціалу у значущій формі, ступінь відповідності психічних можливостей людини вимогам діяльності у заданих умовах [243]. Адаптованість людини – це передумова її активної діяльності та необхідна умова ефективності цієї діяльності.

Отже, адаптація у широкому сенсі визначається як особлива форма відображення людиною систем зовнішнього та внутрішнього середовища, що полягає у тенденції до встановлення з ними динамічної рівноваги. Психологи, розкриваючи зміст явища адаптації, розуміють його, перш за все, як сталий процес активного пристосування до умов соціального середовища. Таким чином, у психології адаптація розглядається як процес, адаптивність – як здатність індивіда до цього процесу, адаптованість – як результат даного процесу [286].

У дослідженнях соціальної адаптації також є різні підходи до трактування даного поняття. Під соціальною адаптацією розуміють один із механізмів соціалізації особистості, що дозволяє їй включитися у структурні елементи соціального середовища шляхом стандартизації ситуацій, що дає можливість особистості функціонувати в умовах динамічного соціального оточення. Аналіз досліджень соціальної та соціально-психологічної адаптації дозволяє виділити такі основні напрями і тенденції. Згідно інтеракціоністської концепції адаптації, яку розвиває Л. Філіпс (L. Philips), всі види адаптації зумовлені як внутрішньопсихічними факторами особистості, так і зовнішніми факторами середовища. При цьому адаптованість може виражатися двома типами відповідей на вплив середовища: по-перше, прийняття та ефективна відповідь на знайомі фактори, по-друге гнучкість та ефективність при зустрічі з новими умовами, які можуть бути потенційно загрозливими, а також здатність, надавати подіям необхідний і бажаний для себе напрям [24]. У цій теорії розуміння адаптації пов'язано з поняттям соціальної активності особистості, що зумовило введення поняття ефективною адаптації. Ефективною адаптацією особистості дослідники називають різновид адаптації, при

досягненні якої особистість задовольняє мінімальним вимогам суспільства. При цьому інтеракціоністи розрізняють поняття адаптації та пристосування. Так, Т. Шибутані (T. Shibutani) зазначає, що адаптація є більш стабільною формою поведінки, у порівнянні з пристосуванням, що «адаптація відноситься до більш стабільних рішень – добре організованим способам долати типові проблеми, до прийомів, які кристалізуються шляхом послідовного ряду пристосувань» [286, с. 78].

У психоаналітичній концепції адаптації виходять із уявлень З. Фрейда (S. Freud), [272] про структуру психічної сфери людини, наголошуючи на тому, що адаптація, на думку Х. Хартмана (H. Hartmann) включає процеси, пов'язані як з конфліктними ситуаціями, так і такі процеси, які входять у вільну від конфліктів зону особистісного Я [275]. Надаючи особливого значення соціальній адаптації особистості, Х. Хартман наголошує, що проблема адаптації до інших людей стоїть перед людиною від дня її народження. Людина також адаптується і до соціального середовища, причому структурою суспільства, частково за допомогою навчання і виховання визначається які форми поведінки індивіду з найбільшою ймовірністю забезпечать успішну адаптацію.

У концепції Е. Еріксона (E. Erikson) визначальним моментом досягнення мети є криза, яка означає джерело сили та недостатність адаптації [292]. Загалом представники цієї концепції описують процес адаптації формулою: конфлікт – тривога – захисні реакції, розглядають конфлікт як один з можливих результатів взаємодії особистості і середовища, що виникає, коли захисні реакції індивіда недостатні, як недостатні і «вчинки» самого середовища. На думку вчених, добре адаптованою буде людина, яка психічно врівноважена, продуктивна і знаходиться у гармонії з соціальним середовищем. При цьому важливо те, що середовище повинно бути готовим для успішної адаптації особистості. У процесі адаптації активно змінюється як особистість, у якої виникають нові внутрішньоособистісні утворення, що сприяють подальшому розвитку людини, так і середовище, яке набуває характер адаптивного середовища.

Гуманістичні концепції взаємодії особистості та соціального середовища виходять із того, що метою адаптації особистості розглядається досягнення позитивного духовного здоров'я і відповідність цінностей індивіда цінностям соціуму. Е. Фромм (E. Fromm) першим відмітив залежність адаптованості від особистісних якостей, які характеризують поведінку особистості; він виділив базову потребу подолання пасивності, прагнення творчого самовираження. Особистість виступає активним учасником адаптаційного процесу, в

результаті якого у неї формується соціальний характер [273]. Розвиток цієї ідеї отримали в дослідженнях В. Франкла (V. Frankl), який, виходячи із прагматичного трактування процесу адаптації (користь, вигода, успіх) бачив прояв соціального характеру не в тому, що людині необхідний стан рівноваги, а скоріше потрібна боротьба за певну мету, гідну даної людини [271].

Адаптація згідно концепції самоактуалізації А. Маслоу (Abraham Harold Maslow) – це гетеростатичний процес мотиваційної природи, який відбувається за формулою конфлікт – фрустрація – акти пристосування. При цьому, на думку вченого, конфлікт виникає при неузгодженості реальності не з будь-якими потребами особистості, а лише тоді, коли фруструються її фундаментальні потреби. До їх числа А. Маслоу відносить фізіологічні потреби, потребу у безпеці, аффіліативні потреби (потреби у належності до групи людей, у спілкуванні), потребу у самоактуалізації. Дослідник виділяє якісні характеристики людини, які можуть бути основою формування успішної адаптованої особистості: ефективне сприйняття життя, безпосередність, сконцентрованість на проблемі, креативність, прийняття себе та інших особистостей, розмежування засобів та цілей, демократичний характер [184]. На думку К. Роджерса (Carl Rogers), адаптація є процес досягнення особистістю відповідності між усвідомленим «Я» і «Я-ідеальним». Адаптованою є людина, яка повноцінно функціонує в соціумі, реалізує власний потенціал, використовує свої здібності та таланти і всебічно пізнає себе і сферу своїх переживань, створює власну «Я-концепцію». Дезадаптована людина, на противагу, має низький рівень самоактуалізації та може мати психічні розлади [231]. Для нашого дослідження актуальними є погляди гуманістичних концепцій взаємодії особистості та соціального середовища про адаптацію особистості через мотивацію прагнення до успіху у діяльності, про взаємовплив адаптивного соціального середовища та особистості, яка адаптується.

І. А. Милославова [189], досліджуючи соціальну адаптацію, виділяє чотири типи адаптації на основі ступеня відповідності індивіда новим умовам середовища (табл. 1.1), розглядає різні її види, зокрема, професійну адаптацію, що, на думку автора, поділяється на предметну і соціально-педагогічну. Остання передбачає пристосування до психолого-педагогічної атмосфери нового колективу. Автор визначає, що основним засобом адаптації особистості в соціальному середовищі є стандартизація ситуацій.

В. С. Ротенберг та В. В. Варшавський [234] адаптацію трактують з позиції її соціальної та біологічної природи; в основу їх підходу



покладено пошукову активність особистості, що передбачає соціальну активність особистості і обумовлена як необхідністю забезпечити стійкість організму до стресу (біологічна складова), так і певними емоційно-ціннісними установками особистості. Схема соціальної адаптації за В. С. Ротенбергом та В. В. Варшавським подана на рис. 1.1.

Таблиця 1.1

**Типи соціальної адаптації за І. А. Милославою**

Назва типу адаптації	Характеристика типу адаптації
урівноваження	Встановлення рівноваги між середовищем та індивідом, які проявляють взаємну терпимість до системи цінностей і стереотипів поведінки одне одного
псевдоадаптація	Поєднання зовнішнього пристосування до обстановки з негативним ставленням до її норм та вимог
пристосування	Визнання і прийняття систем цінностей нової ситуації, готовність поступитися своїми поглядами та нормами на користь нової ситуації, нових умов середовища
уподібнення	Соціальна переорієнтація індивіда, трансформація попередніх поглядів, установок, орієнтацій у відповідності з новою ситуацією, новим середовищем

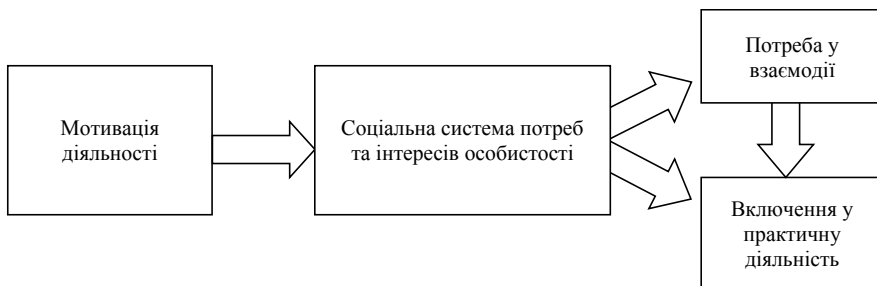


Рис. 1.1. Схема соціальної адаптації (за [234])

Отже, з точки зору пошукової активності адаптація спрямована не тільки на пристосування організму до зовнішнього впливу середовища, але і на соціальний розвиток особистості. Соціальну адаптацію, в свою чергу, розглядають у соціально-психологічному аспекті як процес входження особистості у малу групу, засвоєння нею норм поведінки, відносин, що склалися у групі. При цьому, по-перше, відношення індивіда і суспільства розглядаються як опосередковані малими

групами, до яких входить індивід, по-друге, мала група безпосередньо бере участь в адаптаційному процесі та створює нове соціальне середовище [56]. Соціально-психологічна адаптація знаходиться під впливом особистісних особливостей, життєвих обставин і соціальної підтримки, культурного оточення, особливо в сферах роботи та навчання, визначається активністю особистості і проявляється в єдності акомодатції (приспосування) та асиміляції (засвоєння).

Цілісної концепції соціально-психологічної адаптації у науковій літературі не існує, найчастіше під нею розуміють особистісну адаптацію, тобто адаптацію особистості до соціальних проблемних ситуацій. Найбільший інтерес вона представляє як:

- процес формування та розвитку соціальної активності особистості;
- відповідність соціальній групі;
- результат процесу змінення морально-психологічних, соціокультурних, економічних та демографічних стосунків між людьми;
- пристосування людини до нового соціального середовища.

Наведемо існуючі підходи до трактування поняття соціально-психологічної адаптації у психолого-педагогічній літературі (табл. 1.2).

*Таблиця 1.2*

#### **Трактування поняття соціально-психологічної адаптації**

<b>Автор</b>	<b>Трактування</b>
Т. В. Алексеева [38]	Багаторівневий процес, що розгортається протягом онтогенетичного розвитку людини шляхом реалізації активної перетворювальної функції як особистості, так і середовища, домінантою якого є не пристосування до середовища, а самореалізація особистості.
Ф. Б. Березін [56]	Процес встановлення оптимальної відповідності особистості і навколишнього середовища в ході здійснення властивої людині діяльності, що дозволяє індивідууму задовольняти актуальні потреби і реалізувати пов'язані з ними значущі цілі (при збереженні психічного і фізичного здоров'я).
В. Д. Кислий [159]	Складне динамічне утворення, що має розгорнуті часові характеристики і проходить під впливом особливих умов та індивідуально-психологічних особливостей при системній взаємодії її структурно-функціональних компонентів.

Автор	Трактування
В. В. Конопльов [163]	Багаторівневий процес, що визначається, з одного боку, спрацюванням пристосувальних механізмів, починаючи від психічної реакції на нові умови функціонування, перебудови вже існуючих динамічних стереотипів та психічних процесів і завершуючи формуванням нових пристосувальних реакцій і стереотипів. З іншого боку, адаптаційні процеси реалізуються через засвоєння окремих видів діяльності, необхідних для досягнення індивідуальної та соціальної мети.
І. К. Кряжева [169]	Реалізація особистістю внутрішніх можливостей, здібностей людини та її особистісного потенціалу у значущій сфері діяльності, взаємодія особистості й соціального середовища, що сприяє збалансованому співвідношенню мети (цінностей) особистості і групи. Адаптація відбувається тоді, коли соціальне середовище сприяє реалізації потреб і прагнень особистості, служить розкриттю та розвитку її індивідуальності.
Г. Г. Овчинникова [203]	Рівновага з соціальним середовищем, задача якого забезпечити виживання та особистісний розвиток індивіду.
А. А. Началджян [196]	Соціально-психологічний процес, що при сприятливих умовах приводить особистість у стан адаптованості, коли вона без довготривалих зовнішніх та внутрішніх конфліктів продуктивно виконує свою провідну діяльність, задовольняє основні соціогенні потреби, відповідає тим вимогам, які висуває до неї еталонна група.
Л. Д. Столяренко [252]	Пристосування індивіда до групи, взаємовідносин у ній, вироблення власного стилю поведінки.
М. О. Свіридов [239]	Входження людини у систему внутрішньо групових відносин і пристосування до цих відносин, вироблення зразків мислення та поведінки, що відображають систему сутностей і норм даного колективу або групи, набуття і

Автор	Трактування
	розвиток вмінь та навичок міжособистісного спілкування у цьому колективі.
А. В. Фурман [274]	Процес і результат активного пристосування індивіда до видозміненого середовища за допомогою найрізноманітніших інтеріоризованих соціальних засобів (дії, вчинки, діяльність, оволодіння тими або іншими соціально-психологічними ролевими функціями).

У нашому дослідженні ми дотримуємося точки зору В. Д. Кислого і А. А. Началджяна та під *соціально-психологічною* адаптацією розуміємо динамічний соціально-психологічний процес, що має розгорнуті часові характеристики й за сприятливих умов приводить особистість у стан адаптованості, враховуючи її індивідуально-психологічні особливості, при системній взаємодії цих особливостей і зовнішніх умов.

Дослідники виділяють критерії соціально-психологічної адаптованості, що є показниками успішного здійснення адаптаційного процесу. До об'єктивних критеріїв відносять продуктивність, ефективність діяльності, здатність зберігати ефективність діяльності у процесі зміни умов її здійснення [243], реальне положення людини у колективі [117]. Суб'єктивними критеріями адаптованості є емоційні стани [169], впевненість у собі, узгодженість самооцінки, рівня та можливостей людини з умовами реальності [203], адекватність самооцінки та співвідношення самооцінки з оцінкою компетентної людини [222].

Як різновид соціальної адаптації виділяють соціокультурну адаптацію, в основі якої відмінності у розподілі та доступності духовних благ і послуг, у рівні їх розподілу, у змісті культурної діяльності, у степені активності суб'єкта в соціокультурній взаємодії. Л. Л. Шпак [290, с. 106] вважає, що соціокультурна адаптація – це «форма взаємоприсосування суб'єктів і соціокультурного середовища на основі обміну духовно-практичними можливостями та результатами діяльності у конкретних адаптивних умовах».

У процесі соціокультурної адаптації домінують духовно-практичні зусилля адаптантів, що реалізують адаптивний потенціал людини і мають ціннісно-орієнтоване значення. Внутрішнім джерелом соціокультурної адаптації є невідповідність засвоених форм і способів культурної діяльності новим потребам і можливостям адаптантів в умовах нового соціокультурного середовища. Соціокультурна адаптація

має відношення до форм поведінки та комунікативних моделей при освоєнні нового культурного середовища. Цей вид адаптації передбачає здатність долати щоденні проблеми у новому культурному оточенні, особливо у сферах роботи і навчання. Соціокультурна адаптація пов'язана з психологічною адаптацією, що при входженні у нове культурне середовище представляє собою сукупність психологічних наслідків, включаючи чітке розуміння особистісної та етнічної ідентифікації, загальну здатність досягати почуття особистісного задоволення в новому середовищі. Показниками адаптованості є відсутність або низький рівень тривожності та високий рівень самооцінки особистості.

У контексті нашого дослідження важливою складовою процесу адаптації студентів є їх академічна адаптація, в основі якої процес пристосування до нової освітньої системи ЗВО, її організаційних, методичних та педагогічних принципів, нормативів і стандартів, до студентських форм колективного життя. Період адаптації, пов'язаний зі зміною колишніх стереотипів, може на перших порах обумовити і порівняно низьку успішність та труднощі у спілкуванні. У деяких студентів формування нового стереотипу проходить стрибками, у інших – плавно, рівно. Безумовно, особливості такої перебудови пов'язані з характеристиками типу вищої нервової діяльності, однак зовнішні фактори впливу освітньо-педагогічного середовища тут мають вирішальне значення. Знання індивідуальних особливостей студента, на основі якого будується система включення його у нові види діяльності та нове коло спілкування, дає можливість уникнути дезадаптаційного синдрому, зробити процес адаптації рівним та психологічно комфортним [252].

Оскільки навчання є специфічною формою індивідуальної активності студента, що обумовлює зміни його поведінки та способу мислення, як різновид академічної адаптації виділяють дидактичну. Л. І. Нічуговська [201] обґрунтовує доцільність проектування ідей дидактичної адаптації на процес організації навчально-пізнавальної діяльності студентів ЗВО. Під дидактичною адаптацією ми розуміємо пристосування студентів до характеру, змісту, умов та організації навчального процесу, набуття навичок самостійності у навчальній та науково-дослідницькій роботі. Це динамічний процес, що веде до перебудови мотиваційної сфери, наявних умінь та навичок, звичок особистості студента у відповідності до нових умов навчання та життєдіяльності.

У нашій роботі ми спираємося на дослідження проблеми адаптації студентів до умов ЗВО вітчизняних науковців (Т. В. Алексєєва [38],

Г. П. Левківська [178], О. Д. Научитель [197], І. І. Облес [202], Т. І. Резнік [228] та ін.).

Проблема адаптації студентів до навчально-професійної діяльності у ЗВО не втрачає актуальності у практиці вітчизняної вищої школи, оскільки в період навчання закладаються основи професіоналізму, формується потреба і готовність до неперервної освіти у мінливих умовах. У цих умовах особливо важливо, щоб студенти активно включалися в процес набуття знань, усвідомлювали, що результати їх навчальної діяльності становляться особистісним надбанням. На думку А. П. Самодрина, освітні здобутки людини фіксуються особистістю як колективно розподілена свідомо цілісність й «у великій мірі визначають умову стійкості системи «людина – природа» в процесі життя» [238, с. 13].

При вступі до ЗВО відбувається зміна середовища життєдіяльності людини, умов та форм організації освітнього процесу, тому особливу вагомість набувають адаптаційні процеси. Вони вимагають активізації всіх механізмів адаптації, яка відбувається: на фізіологічному рівні, в більшості шляхом пристосування (пристосування людини як біологічної істоти до ускладнених умов діяльності, до зовнішньо-предметних умов, що її оточують); на соціальному рівні (входження людини в нове соціальне середовище, прийняття людиною норм та правил життя нової соціальної спільноти, прийняття цієї людини соціальним оточенням), психологічному рівні (відчуття психологічного комфорту від ситуації свого життя, прийняття її як конструктивно значущої, що відкриває подальші перспективи розвитку, впевненість у правильності вибору, задоволення відповідними аспектами нового студентського життя); дидактичному (здатність людини виконувати дії, що складають зміст навчальної діяльності, засвоєння нових дій, подолання вже напрацьованих навичок, які в нових умовах є недоцільними, доцільний розподіл навантаження протягом доби, тижня) [119].

Узагальнення результатів проведеного аналізу надало можливість синтезувати наступне означення: адаптація до навчання у вищій школі – це багаторівневий процес соціально-психофізіологічних і фізіологічних реакцій регуляторних систем організму студента, що протікає під впливом комплексу специфічних факторів: ломка стереотипу школяра, усвідомлення нового статусу, входження в нове соціальне середовище, звикання до нових форм, темпів, методик навчання і спрямований на формування адекватної взаємодії суб'єктів освітнього процесу.

## **1.2 Сутність, структура і можливості забезпечення адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО**

Глобалізація та інтернаціоналізація освітніх послуг університетів – сучасна тенденція розвитку вищої школи України. У міжнародній системі вищої освіти, безумовно, є лідери в побудові стратегії та концепції інтернаціоналізації ринку освітніх послуг (американська модель, британська модель, німецька модель). Практично всі країни вибудовують власні національні освітні системи, активно використовуючи при цьому навчання своїх студентів за кордоном. Першою сходинкою інтеграційного напрямку в освіті стала «Європейська конвенція про еквівалентність дипломів, що сприяє доступу до університетів» (м. Париж, грудень 1953 року). Уряди країн членів Ради Європи, що підписали конвенцію, домовилися щодо принципів сприяння вільному доступу молоді до інтелектуальних ресурсів. Члени Ради Європи компетентно заявили про відкритість цієї домовленості для усіх країн європейського освітнього простору, про відповідальність країн щодо забезпечення еквівалентності документів про освіту в разі її належної якості. Знаковими стали такі домовленості країн у галузі освіти, як Велика хартія університетів (м. Болонья, вересень 1988 року), Конвенція про визнання кваліфікацій вищої освіти Європейського регіону (м. Лісабон, квітень 1997 року), Всесвітня декларація ЮНЕСКО про вищу освіту XXI століття, підходи і практичні заходи (м. Париж, жовтень 1998 року).

Серйозним досягненням інтеграції європейської вищої освіти став Болонський процес, ініційований у середині 70-х років минулого століття міністрами освіти європейських країн із залученням міжурядових міжнародних освітніх організацій: ЮНЕСКО, освітньої комісії Ради Європи та ін. У 1999 році в Болонській декларації були сформульовані основні цілі, що передбачають досягнення порівнянності та узгодженості національних освітніх систем вищої освіти в країнах Європейського Союзу. Серед основних принципів Болонського процесу були названі такі:

- забезпечення якості освіти;
- забезпечення визнання документів про освіту;
- забезпечення привабливості європейської системи освіти;
- участь студентів в управлінні освітою ;
- розширення мобільності;
- сумісність всіх секторів освіти [164].

Станом на 14 травня 2015 року Болонське співтовариство налічує 49 країн-учасниць. Важливим компонентом євроінтеграційної стратегії

України є її залучення до Болонського процесу. Перед Україною Європейським співтовариством чітко виставлено орієнтир на входження в освітній і науковий простір Європи шляхом приєднання до Болонського процесу, через здійснення модернізації освітньої діяльності в контексті європейських вимог, через запровадження стандартів освіти за умов інноваційного суспільства, формування єдиного освітнього простору держав Європейського Союзу.

Україна має багатий досвід підготовки фахівців для зарубіжних країн. За даними статистики, в період з 1946 року по теперішній час в Україні отримали освіту майже 20000 фахівців із 160 країн світу. Основний контингент студентів-іноземців – це студенти країн Близького Сходу, Південно-Східної Азії та Африки. Одним із головних мотивів отримання освіти в Україні були і є якісна академічна школа та високий рівень отриманих знань.

Підготовка іноземних громадян до навчання у вітчизняних ЗВО в Україні розпочалася у 50-х роках ХХ століття, коли наша держава знаходилася у складі Радянського Союзу. Спочатку студентів-іноземців на підготовчих факультетах та відділеннях навчали тільки російської мови, пізніше підготовка стала включати навчання фундаментальним дисциплінам російською мовою. Аналізуючи пропедевтичну підготовку іноземних громадян до навчання у ЗВО України, Н. Б. Булгакова [66] виділяє два етапи: перший – це період з 50-х до 90-х років ХХ століття, другий – з 90-х років ХХ століття по теперішній час.

Перший етап характеризувався тим, що вагоме місце у підготовці іноземних громадян до подальшого навчання у ЗВО Радянського Союзу займала ідейно-виховна робота, що було обумовлено політичною ситуацією. Тому у навчальних планах підготовчих факультетів та відділень у період з 50-х до 90-х років ХХ століття чітко виділялись комунікативні, навчальні та ідеологічні цілі: навчити студентів володіти російською мовою як засобом спілкування та засобом оволодіння майбутньою спеціальністю (комунікативна складова); виявити та усунути прогалини у знаннях студентів із дисциплін, що стануть фундаментом їх майбутньої фахової підготовки і, загалом, розширити їх «загально навчальний кругозір» (навчальна складова); ознайомити студентів-іноземців з досягненнями соціалістичної країни у розвитку економіки, культури, з радянським образом життя та інтернаціоналістичною політикою Радянського Союзу (політична складова) [66].

До «студентів-іноземців» прийнято відносити всіх іноземних громадян, хто приїхав до України на навчання із-за кордону і навчається в українських вищих і середніх спеціальних закладах освіти



(університетах, інститутах, академіях, коледжах, технікумах та училищах). За такого підходу, окрім власне студентів, до цієї групи потрапляють слухачі підготовчих відділень ЗВО, стажисти та аспіранти. У контексті нашого дослідження під поняттям «студент-іноземець» будемо розуміти студентів ЗВО, які не є громадянами України і здобули попередню освіту мовою, відмінною від мов навчання в Україні, тобто потребують вивчення мови навчання в Україні.

Основні дослідження проблеми підготовки студентів-іноземців на початку першого етапу були методико-лінгвістичного характеру і стосувалися насамперед навчання російської мови як іноземної [53; 64; 69]. Одним із методичних принципів навчання російської мови як іноземної був принцип опори на рідну мову, або мову-посередник (англійську, французьку або іспанську) для контингенту студентів із країн Африки та Азії. На цьому етапі дослідження, спрямовані на формування предметних знань носили, в основному, другорядний характер. Це було зумовлено тим, що значна частина студентів закінчила англійську (або французьку) школу і мали вихідний рівень знань, досить близький до радянської школи, що значно полегшувало сприйняття навчальних відомостей із дисциплін фундаментального циклу російською мовою.

Проблема предметної підготовки російською мовою, узагальнення та систематизації фундаментальних знань студентів та ліквідації прогалин в їхніх знаннях гостро постала наприкінці 70-х–початку 80-х років ХХ століття, коли на навчання до України почали приїздити студенти, які вдома навчалися рідною мовою, зокрема, з тих країн, мова яких не володіла писемністю, тобто відносилась до нерозвинених мов. Тому у цей період з'являються дослідження, присвячені психологічним та регіонально-етнічним особливостям студентів і питанням, пов'язаним з методикою формування предметних знань [121; 151; 153; 214; 287]. При цьому акцентується, що навчання мови як засобу отримання наукової інформації повинно базуватися на текстовому матеріалі предмету, а викладачу, в свою чергу, при навчанні предмету природничо-математичного циклу необхідно вести підготовку за трьома напрямками: мовно-лінгвістичному, предметно-змістовому та ідейно-світоглядному [97].

Серед шляхів удосконалення процесу підготовки студентів-іноземців у цей період виділялися:

– розробка нових технологій навчання, зокрема, програмованого навчання студентів-іноземців [114];

– упорядкування змісту навчання природничо-математичних дисциплін, а саме: диференціація навчального матеріалу у відповідності

до рівня освіти, отриманої студентами на батьківщині;

– розробка науково обґрунтованих методичних матеріалів із формування предметних знань студентів-іноземців.

Грунтовні дослідження проводилися у напрямку відбору та структурування змісту дисциплін, що оптимально забезпечують фундаментальну підготовку студентів-іноземців [166; 283].

У 80-х роках ХХ століття у зв'язку із поглибленням різниці у початковому рівні підготовки студентів-іноземців, пов'язаної з розбудовою національних систем освіти, особливої уваги набувають питання, пов'язані з уніфікацією навчання студентів-іноземців на підготовчих відділеннях та факультетах. Продовжується пошук оптимальних шляхів початкової підготовки студентів-іноземців, розробляються питання організації їх самостійної роботи [256], застосування технічних засобів навчання, а також комп'ютеризації навчального процесу [223].

На початку 90-х років ХХ століття в Україні розпочинається реформа системи освіти, що зумовило виділення другого етапу розвитку підготовки іноземних громадян до навчання у ЗВО України. Змінюється парадигма вищої освіти: від «освіти на все життя» здійснюється перехід до «навчання протягом життя». Одним із головних завдань вищої освіти стає підготовка людини до праці та життя у сучасних умовах, що постійно змінюються. Це, в першу чергу, пов'язано з тим, що в умовах швидкої зміни технологій, необхідно є така підготовка, що здатна реагувати на зміни, що відбуваються у науці та суспільстві. Щоб людина була здатна самостійно поглиблювати і удосконалювати свої професійні навички, їй необхідні базові знання, критичне, аналітичне мислення, інтелектуальна культура та соціально-професійні компетентності [66]. Підготовку такого спеціаліста можливо здійснити в умовах безперервної освіти, що задекларована як один із принципів побудови сучасної освітньої системи України і характеризується:

- освітою протягом усього життя;
- орієнтацією на самоосвіту, самовиховання, самовпорядкування та самоконтроль;
- розвиток загально навчальних компетентностей;
- особистісною зорієнтованістю навчального процесу [217].

Концепція безперервної освіти передбачає багатоступеневу структуру освітньої системи, в якій особливе місце посідає пропедевтична підготовка випускників середніх загальноосвітніх закладів до вступу у ЗВО. Пропедевтична підготовка є першим цілеспрямованим кроком оволодіння базою знань, вмінь та навичок у сфері майбутньої професійної діяльності, наступним кроком є ЗВО. Це

відповідає світовим освітнім тенденціям і відноситься не тільки до навчання вітчизняних студентів, але й студентів-іноземців [20].

У Національній доктрині розвитку освіти в Україні зазначається, що стратегічним завданням державної освітньої політики є вихід української освіти на ринок світових освітніх послуг, поглиблення міжнародної співпраці. Для цього заклади освіти всіх рівнів мають сприяти міжнародній мобільності учасників навчально-виховного процесу, вдосконаленню підготовки фахівців для зарубіжних країн [219]. У зв'язку з цим набуває актуальності проблема вдосконалення пропедевтичної підготовки іноземних громадян, організація цього процесу на якісно новому рівні: «основна задача сучасної пропедевтичної підготовки може бути визначена як діяльність освітньої системи, що забезпечує якісну підготовку іноземних громадян для трансформації особистості кожного з них на більш високий рівень розвитку» [66, с. 61].

На підставі аналізу наукових джерел, сучасних нормативних документів у галузі освіти адаптація іноземних студентів розглядається як процес формування стійкої системи їх відносин до всіх компонентів педагогічної системи ЗВО України (входження до нового мовленнєвого, соціокультурного та освітнього середовища), що забезпечує адекватну поведінку студентів-іноземців та сприяє досягненню цілей їх професійного навчання.

Однією з умов якісної підготовки іноземних громадян у ЗВО України є їх адаптація до вивчення дисциплін спільних для всіх напрямів підготовки, що забезпечують сталий розвиток суспільства – природничо-математичних. Проблеми адаптації знайшли своє відображення в наукових дослідженнях закордонних авторів, що розкривають цілий ряд соціально-психологічних факторів адаптації студентів-іноземців до нового соціально-культурного середовища: концепція психосоціальної ідентичності та уявлення про кризу ідентичності Е. Еріксона [11; 12]; теорія соціальної ідентичності Г. Тежфела (H. Tajfel) [26; 27], та соціальної самокатегоризації Дж. Тернера (J. Turner) [32; 31]; теорія етнічної ідентифікації П. Вейрейха (P. Weireich) [34]; концепції міжетнічної напруженості і етнічних конфліктів Л. Косера (L. Coser) [8], Р. Фішера (R. Fisher) [14], теорії акультурації та культурного шоку Дж. В. Беррі (John W. Berry) [3], А. Фарнхема (A. Furnham) [15; 16], С. Бохнера (S. Bochner) [4], К. Оберга (K. Oberg) [22].

Якісна підготовка іноземного студента, який навчається в українському ЗВО залежить, в свою чергу, від підготовчого етапу його навчання, на якому вирішуються вкрай важливі питання. Це, перш за

все, проблема адаптації студента-іноземця до освітнього середовища ЗВО та опанування ним нерідною мовою знаннями з основних навчальних дисциплін (зокрема, природничо-математичного циклу), необхідними для успішного навчання на наступному етапі.

У процесі навчання на підготовчому відділенні ЗВО студентів-іноземців реалізується два основних напрями: трансляційний та адаптаційний. Перший напрям забезпечує набуття знань, умінь, навичок, формування основних видів діяльності та предметних компетентностей у процесі навчання студентів-іноземців нерідною мовою. Завдання другого напрямку – допомогти студентам-іноземцям пристосуватися до нових умов життя в Україні, до нового освітньо-інформаційного середовища ЗВО України.

Процес адаптації студентів-іноземців до навчально-інформаційного середовища ЗВО – це складний, багаторівневий процес. Складність полягає, перш за все, в тому, що він не може бути уніфікованим, однаковим для студентів із різних країн, оскільки вони належать до різних культур, мають різні ціннісні орієнтації, особливості відношення у суспільстві [258].

Зазначимо, що підготовку до навчання у ЗВО Україні завжди було орієнтовано на досягнення наступності в системі «школа-ЗВО». У педагогічній практиці накопичений значний досвід реалізації різноманітних підходів до забезпечення наступності навчання, зміст яких отримав теоретичне обґрунтування в наукових працях як вітчизняних, так і закордонних науковців. Проблема наступності у навчанні досліджувалася видатними психологами, педагогами, методистами. Важливі аспекти цієї проблеми розкрито у роботах Б. Г. Ананьєва [40], С. Я. Батишева [52], П. Я. Гальперіна [90], С. М. Годніка [95], Н. О. Менчинської [187], С. Л. Рубінштейна [235] та ін. У дослідженнях науковці наводять обґрунтування визначення наступності у педагогічному процесі, розглядають наступність в організації навчальної роботи різних ланок середньої загальноосвітньої школи, в самостійній навчальній роботі учнів і студентів ЗВО, в професійно-технічній і вищій школі, в загальноосвітній і професійній школі та ін.

У педагогічному словнику поняття наступності трактується як зв'язок між етапами процесу розвитку в природі, суспільстві, пізнанні, при якому на кожному наступному етапі зберігаються, відтворюються на новій основі елементи і характеристики попередніх етапів [96]. У педагогічній енциклопедії поняття наступності тлумачать як встановлення необхідного зв'язку і правильного співвідношення між частинами навчального предмета на різних ступенях його вивчення.

Наступність також характеризує вимоги, що висуваються до знань і умінь учнів на кожному етапі навчання, форм, методів і прийомів організації навчального процесу, пояснення нового навчального матеріалу і до всієї наступної роботи з його засвоєння [30]. С. У. Гончаренко трактує наступність у навчанні як послідовність і системність у розміщенні навчального матеріалу, зв'язок і узгодженість ступенів і етапів навчально-виховного процесу, що здійснюється при переході від одного уроку до наступного, від одного року навчання до наступного тощо [96].

Аналіз наукової літератури дозволяє говорити про різноплановість проблеми наступності в середній та вищій ланках освіти, що отримала розвиток у напрямках:

- дослідження психолого-педагогічних аспектів наступності (Н. В. Кузьміна [170], О. Г. Соколов [248], В. С. Ледньов [179], Н. Ф. Тализіна [257]);

- встановлення змістових і процесуальних характеристик наступності навчання (В. Ф. Башарін [54], Л. В. Вороніна [87], В. Ю. Гуревич [102], М. М. Скаткін [246]);

- обґрунтування інтеграції, системності, наступності та цілісності в теорії і практиці вищої школи (Є. С. Барбіна [50], В. Ю. Биков [60], В. І. Загвязинський [118], О. Г. Мороз [193]).

Дослідження психолого-педагогічних основ наступності виявили, що поняття «наступність у навчанні» включає три взаємопов'язані елементи: встановлення необхідного зв'язку і правильного співвідношення між частинами навчального процесу на різних ступенях; встановлення взаємозв'язку форм, методів і прийомів вивчення навчальної дисципліни, навчального матеріалу на різних етапах навчання; визначення вимог до знань учнів та студентів [51].

Забезпечення наступності навчання у закладах загальної середньої освіти та у ЗВО для іноземних громадян ускладнюється об'єктивними труднощами навчання студентів-іноземців на підготовчих відділеннях: проходження ними усіх форм адаптації (біологічної, соціально-психологічної, дидактичної), опанування мовою навчання та навчальними дисциплінами нерідною мовою, стислим терміном навчання на підготовчому відділенні ЗВО. Тому, вибудовуючи педагогічну систему підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО, потрібно враховувати специфічні вимоги наступності, що дозволяє розглядати ступеневу освіту в контексті інтегративного підходу, формує якісно нові відношення, властивості та функції навчально-виховного процесу.

Однією з таких вимог є виявлення викладачами підготовчих

відділень рівня підготовки, що студенти отримують на батьківщині з певної дисципліни, зокрема з дисциплін природничо-математичного циклу. Вирішенню цієї задачі сприятиме висвітлення історії розвитку природничо-математичної освіти в країнах Африки, оскільки значна кількість студентів-іноземців приїждить до нашої країни саме з цих країн (після Туркменістану, Азербайджану та Індії) [224]; аналіз її сучасного стану та перспектив розвитку; порівняльний аналіз основних компонентів (цілей, змісту, методів, форм організації) шкільної природничо-математичної підготовки нашої країни та країн Африки.

Порівняльний аналіз освітніх систем нашої країни та країн Африки (додаток Е) ми проводили за трьома взаємопов'язаними напрямками:

– структурний аналіз, що включав порівняння структури освітніх систем країн Африки та України в контексті міжнародних освітніх стандартів;

– кількісний аналіз, що передбачав співставлення кількості годин, відведених на вивчення дисциплін природничо-математичного циклу в кожній ланці освіти;

– якісний аналіз, що був спрямований на порівняння цільового, змістового та технологічного компонентів систем навчання.

Проведений аналіз змісту загальної освіти передбачав ретельний розгляд шкільних навчальних планів і програм різних країн. Світові тенденції розвитку освіти зорієнтовані на фундаменталізацію та підвищення якості природничо-математичної освіти як в розвинених країнах, так і в тих, що розвиваються. Необхідність реформування природничо-математичної освіти очевидна. Широке впровадження електронно-обчислювальної техніки, автоматизація матеріального виробництва, сфери обслуговування, науково-технічної творчості викликає підвищення попиту на ІКТ-компетентних випускників шкіл, які мають серйозну підготовку в галузі природничих наук і математики. Удосконалення викладання цих предметів прямо пов'язується з прискоренням розвитку економіки та інтенсифікацією наукоємного виробництва. У зв'язку з цим у багатьох країнах світу першочергова увага приділяється модернізації природничо-математичної освіти на основі інтеграції науки, технологій, інженерії та математики. У США, де раніше в середній школі не всі учні вивчали природничі науки, вводиться їх обов'язкове вивчення. Більшість штатів урахували рекомендації урядової комісії і ввели обов'язкове вивчення у старшій середній школі математики та природничих наук протягом трьох років. У Великобританії, де природознавство не було обов'язковим предметом в початковій і неповній середній школі, Законом про реформу освіти 1988 року введено викладання природничих дисциплін для всіх учнів

загальноосвітніх шкіл [10]. У деяких землях ФРН у 1980-х роках час, що відводиться на вивчення математики в середніх класах основної школи, було збільшено з 4 до 5 навчальних годин на тиждень.

Як зазначає індійський педагог У. С. Чоудхарі (U. S. Chaudhari), «Світ переживає революцію в галузі природничих наук. Хоча її центр знаходиться в індустріальних державах, держави, що розвиваються, відчувають її вплив в усіх сферах життя.» [6]. За оцінкою американського педагога А. Бенавота (A. Benavot), за останні два десятиліття всі країни, що розвиваються, ввели в тому чи іншому вигляді викладання математики і природознавства в початкових школах, а в неповних середніх школах ці предмети стали невід'ємним елементом навчальних планів; на їх вивчення відводиться більше третини всього навчального часу [2, с. 155].

На регіональній педагогічній конференції в Африці (1982 рік) зазначалося, що в країнах континенту зроблені певні зусилля по оновленню курсів природознавства, готуються нові програми і підручники. Головна увага приділяється практичній стороні викладання з тим, щоб отримані учнями знання мали для них реальне значення, були пов'язані з повсякденним життям [7].

На конференції зробили спробу визначити, які математичні навички потрібні у житті та майбутній трудовій діяльності. Встановлено, що всім необхідні навички усного рахунку, вміння округляти суми і робити припущення затрат при покупках, внесенні квартплатні, тощо. Будь-яка людина має вміти оцінити статистичні дані в пресі, розбиратися в графіках і таблицях. Ці навички, а також знання пропорцій і відсотків, необхідні для оволодіння більшістю спеціальностей. Дослідники вважають за необхідне вміння усного рахунку, опанування вміннями користуватися калькуляторами та комп'ютерами. Особливо підкреслюється значення практичного використання математики у вирішенні теоретичних і практичних завдань.

Важливим засобом зменшення навчального навантаження учнів є створення інтегрованих курсів, що покликані сформувані цілісну картину світу; насамперед це стосується природничих наук. У багатьох країнах більшість школярів вивчають інтегровані курси природничих наук. У даний час існує декілька підходів до створення таких курсів, що відрізняються різним ступенем інтеграції.

До 1977 року (до моменту розпаду старої африканської общини) країни Африки мали загальну узгоджену систему освіти. Але пізніше системи та програми освіти в кожній окремій країні почали відрізнятися одна від одної, в них знайшли втілення національні особливості країн. З 2000 року розпочався процес мобільності трудових ресурсів та

регіональної співпраці країн африканського континенту і це призвело до необхідності повернення до узгодженої системи розвитку людських ресурсів. У якості першого кроку на шляху досягнення даної мети було прийнято рішення узгодження та універсалізації навчальних програм систем освіти різних африканських країн. Підготовка національних кадрів, здатних ефективно володіти основами науки і техніки стала пріоритетним напрямом розвитку шкільної освіти. Математика та природничі дисципліни є відповідною точкою цієї мети.

Ознайомлення з основними тенденціями розвитку систем освіти країн світу дозволяє краще зрозуміти підходи до природничо-математичної підготовки студентів-іноземців у практиці навчання. У дидактичній системі підготовки студентів-іноземців принцип наступності виступає фактором, що сприяє цілісному об'єднанню вітчизняних та закордонних підходів до природничо-математичної підготовки студентів і відповідає всім критеріям дидактичних принципів (універсальність, специфічність, самостійність, інструментальність). Реалізація наступності в природничо-математичній підготовці студентів-іноземців є доцільною і результативною в створенні цілісної системи знань, умінь та навичок упродовж всього періоду навчання у ЗВО. Як загальнопедагогічний принцип наступність вимагає неперервного зв'язку між окремими сторонами, частинами і ступенями навчання; розширення й поглиблення знань, здобутих на попередніх етапах навчання; перетворення окремих уявлень і понять у систему знань, умінь і навичок, необхідних для професійної діяльності. Дослідження проблеми наступності знань дозволяє подолати низку практичних труднощів у адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін, зокрема розроблення критеріїв добору змісту навчального матеріалу, систематизації знань на рівні навчально-пізнавального процесу в цілому, усунення дублювання під час вивчення споріднених навчальних дисциплін, тощо. Це сприяє подоланню лінійно-дискретного характеру процесу навчання, встановленню єдності об'єктивних і багатосторонніх взаємозв'язків у викладанні природничо-математичних дисциплін на підготовчих відділеннях університетів України.

Наступність у навчанні студентів-іноземців на підготовчому відділенні реалізується за послідовними етапами, а саме: визначення цілей і завдань природничо-математичної підготовки згідно обраного профілю навчання; виявлення наступності у змісті (аналіз навчальних планів, програм, підручників, посібників) і методах, формах, засобах, прийомах, навчання; розробка шляхів і засобів забезпечення наступності навчання (відстеження та реалізація наступності у змісті природничо-



математичних дисциплін та методах навчання, в посібниках для підготовчих відділень, ліквідація прогалин у природничо-математичних знаннях студентів-іноземців; використання сучасних педагогічних та інформаційних технологій навчання). Процеси встановлення і реалізації наступності в змісті природничо-математичної підготовки студентів-іноземців можливі й потрібні, тому що вони:

- через ґрунтовний аналіз змісту навчальних дисциплін створюють можливість формування узагальнених і систематизованих знань, умінь і навичок;

- дозволяють активно залучити студентів-іноземців до процесу вивчення природничо-математичних дисциплін;

- усувають низку недоліків підготовки, пов'язаних із неузгодженістю навчальних планів і програм;

- сприяють засвоєнню значних обсягів даних;

- потребують постійного підвищення рівня професійної майстерності викладачів, удосконалення навчально-методичного і програмного забезпечення навчально-виховного процесу.

Аналіз навчальних програм з математики країн Африки та України (додаток В) дозволив зробити висновок про інваріантність змісту шкільної математичної освіти нашої країни і африканських країн.

Зазначимо, що закордонні наукові джерела розглядають проблеми адаптації студентів-іноземців у контексті індивідуального входження представника іншої країни в нову для нього культуру; формування комунікативної компетентності в новому суспільстві, локусу контролю, статі та етнічної належності студентів-іноземців. Вітчизняні науковці акцентують увагу на вивченні адаптації студентів-іноземців в контексті складності їх включення у навчальний процес на його різних етапах.

На процеси соціально-психологічної адаптації студентів-іноземців до української вищої школи на підготовчих відділеннях ЗВО впливають: психологічна структура особистості студента, в основі якої лежать психофізичні функції та мотиви поведінки, іншомовне соціокультурне макро- та мікросередовище, внутрішні зв'язки між членами колективу освітньо-педагогічного процесу (як горизонтальні – міжособистісні відношення студентів у межах малих груп, так і вертикальні – викладач-студент), а також специфічні національно-психологічні особливості студентів з різних країн.

Загалом, адаптація студентів-іноземців до навчальної діяльності як науково-педагогічна категорія має складну структуру, що включає аксіологічний компонент (ціннісне ставлення студентів до навчальної діяльності); комунікативний (здатність студентів до навчальної та соціальної взаємодії); фізіологічний (працездатність студента);

когнітивний (сукупність знань студентів про форми та засоби навчальної діяльності); діяльнісний та рефлексивний (здатність до самоаналізу та самооцінки).

Для студентів-іноземців рівень дидактичної адаптації оцінюється рядом критеріїв, а саме: успішністю у навчанні, орієнтацією на майбутню професію, вмінням самостійно працювати з навчальною літературою, довідниками, що написані мовою навчання, нерідною для студентів, предметним спілкуванням з викладачами та студентами у межах дисципліни, що вивчається.

Головною проблемою дидактичної адаптації студента-іноземця на етапі підготовки до навчання у ЗВО України є подолання складності поєднання інтенсивного вивчення мови предметів обраного напрямку навчання та засвоєння самих дисциплін програми з урахуванням індивідуальних особливостей. Дидактична адаптація студентів-іноземців, на нашу думку, відбувається за рівнями:

- рівень «студент – освітньо-педагогічне середовище»:
  - готовність до використання інонаціональної лексики;
  - готовність до поповнення словникового запасу інонаціональною лексикою;
  - готовність до вербалізації свого світосприйняття та світовідчуття, своїх думок засобами нерідної мови;
  - готовність сприйняття інонаціональних культурних феноменів у новому освітньому середовищі.
- рівень «студент-студент»:
  - готовність здійснювати спільну навчально-пізнавальну діяльність з представниками інших культур нерідною мовою;
  - готовність до участі в парних формах роботи мовою навчання;
  - готовність до участі в групових формах роботи мовою навчання, незважаючи на належність учасників освітнього процесу до різних культур;
- рівень «студент – викладач»:
  - готовність до прийняття ролі суб'єкта освітнього процесу;
  - готовність вступати в навчальну комунікацію;
  - готовність до вивчення «мови спеціальності»;
  - готовність виконувати вимоги викладача, який представляє іншу культуру і іншу дидактичну систему.

Процес адаптації студентів-іноземців до іншого освітнього середовища, як зазначалося вище, пов'язаний з багатьма проблемами: необхідністю налагодження соціальних контактів, подоланням мовного бар'єру, самореалізацією в новому соціумі, позбавленням стереотипного сприймання представників іншої культури, розвитком толерантного

ставлення до учасників міжкультурного спілкування, подоланням культурного шоку, а також сприйняттям цінностей нового співтовариства.

Оскільки іноземний студент та нове освітньо-педагогічне середовище активно впливають один на одного, то механізм адаптаційного процесу, що відбувається в ході навчання, як основа поведінки та навчальної діяльності студента має одночасно адаптивний та адаптуючий характер. Дидактичну адаптацію студентів-іноземців ми розглядаємо крізь призму навчання предметів природничо-математичного циклу, тому виділяємо загально-дидактичну (адаптація до загальних умов нового освітнього середовища) та предметно-дидактичну (адаптація до вивчення певної навчальної дисципліни). Процес адаптації студентів-іноземців на етапі підготовки до навчання у ЗВО України можна представити наступною схемою (рис. 1.2).

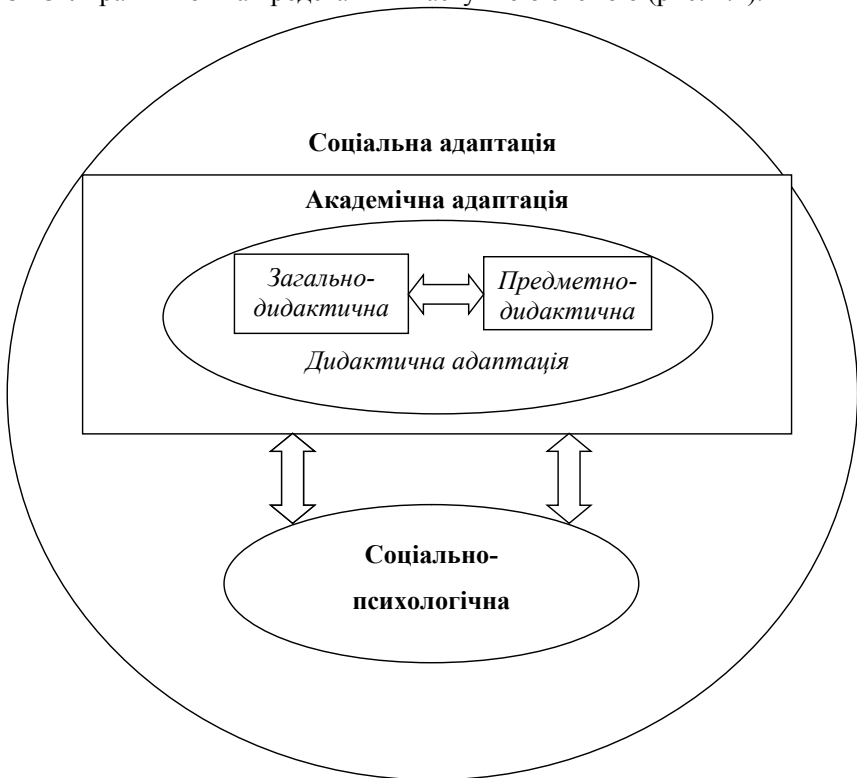


Рис. 1.2. Співвідношення видів адаптації студентів-іноземців

У рамках дослідження ми намагалися виміряти вхідні фактори, що

впливають на адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін в університеті. З того, що формальні показники вимірювання таких факторів нам були недоступні, у цій роботі було вирішено виміряти значущість створених в університеті умов шляхом опитування, що передбачало оцінку викладачів та співробітників ЗВО, які мають досвід роботи з іноземними студентами. Дане рішення було обумовлено припущенням, що саме викладач і його здатність створити сприятливе навчальне середовище у ЗВО безпосередньо впливає на адаптацію та навчальні результати студентів-іноземців.

В експертному оцінюванні взяло участь 22 співробітника ЗВО України, в тому числі завідувачі кафедр, доценти, професори, які мають досвід роботи з іноземними студентами понад 10 років (63,6 % респондентів – у галузі природничо-математичних наук, 27,3 % респондентів – у галузі інженерно-технічних наук, 9,1 % респондентів – у галузі соціально-гуманітарних наук) (рис. 1.3).

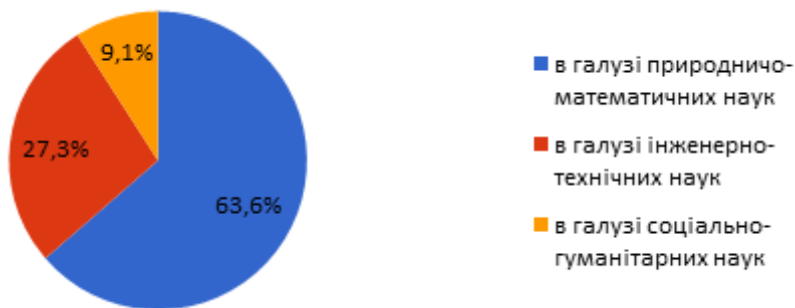


Рис. 1.3. Розподіл експертів за галузями знань

Ми намагалися в анкетуванні (додаток Г), що проводилося у рамках дослідження, відобразити повністю всі аспекти багатоскладового концепту факторів, що впливають на адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін. Метою даного анкетування було більш поглиблено і детально проаналізувати і систематизувати пропозиції представників освітніх установ з питань адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО. Респондентам було запропоновано оцінити значущість 50 факторів, що впливають на адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін за наступною шкалою: – 2 (зовсім неважливо), –1 (скоріше неважливо), 0 (утрудняюсь із відповіддю), 1 (скоріше важливо), 2 (дуже важливо). Експерти в

інтервалі від  $-2$  до  $+2$  визначали, наскільки запропоновані фактори сприяють покращенню адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу. Методом експертного оцінювання визначено долю кожного з факторів, що впливають на ефективність адаптації студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін (рис. 1.4).

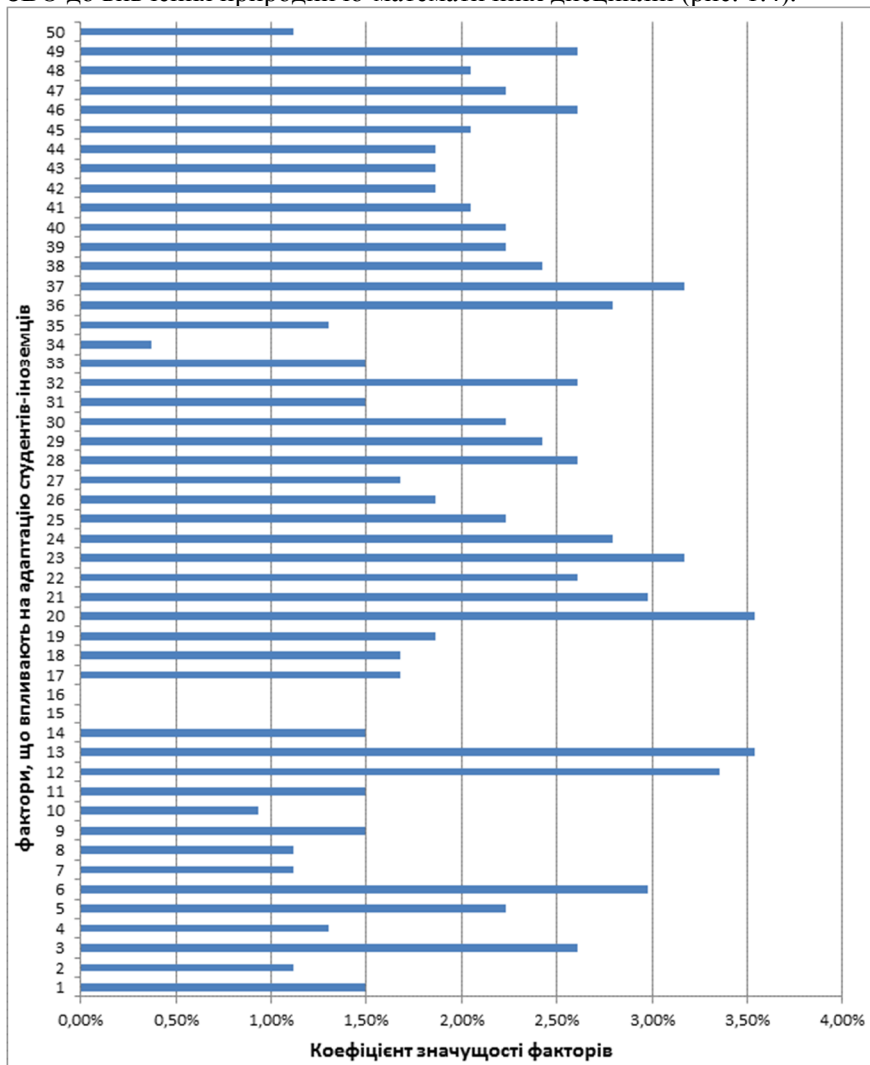


Рис. 1.4. Значущість факторів, що впливають на адаптацію студентів-іноземців

Деякі із запропонованих нами факторів – такі, як внутрішня відкритість – надання можливості самостійно планувати темп власного навчання у ЗВО, регулювати витрати часу, планувати свої навчальні дії (за номером 15) та використання технології авторизованого навчання дорослих, що виражається в самостійності пізнання та індивідуальному підході до навчання (за номером 16) були оцінені як неважливі або скоріш неважливі. Переважну більшість факторів було оцінено як важливі та скоріш важливі.

Внесок кожного фактору в адаптацію студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін підраховувався у відсотках. Нами було враховано фактори з показниками значущості більше ніж 2%. Відмітимо, що експерти, які працюють у галузі природничо-математичних та інженерно-технічних наук надали перевагу факторам, що впливають на предметно-дидактичну та загально-дидактичну адаптацію.

Проте викладачі дисциплін соціально-гуманітарного циклу визначили домінуючими фактори, що забезпечують загально-дидактичну та соціально-психологічну адаптацію. набір найбільш значущих факторів в результаті оцінювання був покладений в основу визначення умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчому відділенні ЗВО. Найбільш значущими на думку всіх експертів виявилися: наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб, використання білінгвальних елементів навчання в компонентах технології (форми навчання, які знижуватимуть мовний бар'єр; методи білінгвального навчання, що сприяють освоєнню понятійно-термінологічного апарату дисципліни).

У таблиці 1.3 показано визначений за результатами експертного оцінювання розподіл груп факторів, що впливають на **предметно-дидактичну** (10), **загально-дидактичну** (9) та **соціально-психологічну та академічну** (7) адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін. З таблиці видно, що фактори предметно-дидактичної адаптації мають значну вагу у порівнянні з іншими.

Як свідчать результати експертної оцінки, адаптація студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО України реалізується на рівні предметно-дидактичної адаптації (з боку викладачів), на рівні загально-дидактичної адаптації (з боку студента) та на рівні соціально-психологічної та академічної адаптації (у процесі взаємодії) (рис. 1.5).

Таблиця 1.3

## Розподіл факторів за видами адаптації

Предметно-дидактична адаптація	Загально-дидактична адаптація	Соціально-психологічна та академічна адаптація
принцип генералізації – стискання змісту навчального матеріалу, що обумовлено коротким терміном пропедевтичної підготовки	принцип диференційованого та індивідуального підходу до навчання – просування у навчальному процесі індивідуальними темпами	входження в новий колектив
принцип наступності та перспективності – опора на знання, вміння та навички, отримані раніше, в країні попереднього навчання та орієнтація на майбутню професійну діяльність студентів-іноземців	принцип особистісно зорієнтованого підходу до навчання – всі методичні рішення в навчальному процесі приймаються з урахуванням особистості тих, хто навчається – їх потреб, здібностей та активності	формування уявлень про структуру навчального процесу у ЗВО
забезпечення змістовної та методичної наступності, вибір оптимальних умов навчання	використання в навчальній діяльності цілісної системи задач	наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб
створення системи лінгвометодичної підготовки викладачів підготовчих відділень для іноземних громадян	оволодіння студентами прийомами і операціями розв'язування навчальних задач	урахування психологічних механізмів і труднощів навчання нерідною мовою
діагностування і врахування освітньої бази студентів	використання активних форм і методів навчання та взаємодії в навчальному процесі (тренінгів, ігор, творчих завдань та ін.)	урахування адаптаційних періодів навчання на підготовчому відділенні
включення до інтенсивного вивчення української або російської мови як іноземної пропедевтичного	наближення умов навчання до реальних умов аудіювання лекцій на і курсі основно-	спрямування навчального та адаптаційного процесу на розвиток комуніка-

<b>Предметно-дидактична адаптація</b>	<b>Загально-дидактична адаптація</b>	<b>Соціально-психологічна та академічна адаптація</b>
курсу наукового стилю	го ЗВО (інакше кажучи, умови, в яких відбувається формування аудитивних навичок і вмінь, максимально наближені до реальних ситуацій, в яких студенти зможуть застосувати дані вміння на практиці)	тивної, загальнонаукової, соціокультурної компетентностей
встановлення ізоморфізму між змістом навчання в країнах-імпортерів студентів та змістом навчання в Україні	використання інструментальних ресурсів інформаційно-комунікаційних технологій і звернення до світових інформаційних ресурсів	індивідуальність навчання – педагогічне співробітництво з кожним студентом-іноземцем
застосування відповідних технологій навчання, які інтегрують традиційні та інноваційні форми, методи та засоби організації навчального процесу	усвідомлене оперування студентами-іноземцями різними джерелами інформації, спрямованими на розвиток зазначених компетентностей	
використання білінгвальних елементів навчання в компонентах технології (форми навчання, які знижуватимуть мовний бар'єр; методи білінгвального навчання, що сприяють освоєнню понятійно-термінологічного апарату дисципліни за допомогою його семантизації на двомовній основі; навчально-методичні, термінологічні, тезаурусні, індивідуальні	створення умов для формування навичок самостійної навчальної діяльності	



Предметно-дидактична адаптація	Загально-дидактична адаптація	Соціально-психологічна та академічна адаптація
засоби навчання на двомовній основі тощо)		
принцип диференційованості – процес навчання на довузівському етапі є багаторівневим, розрахованим на різний рівень підготовленості студентів-іноземців і до опанування мови і до вивчення цієї мовою дисциплін природничо-математичного циклу		

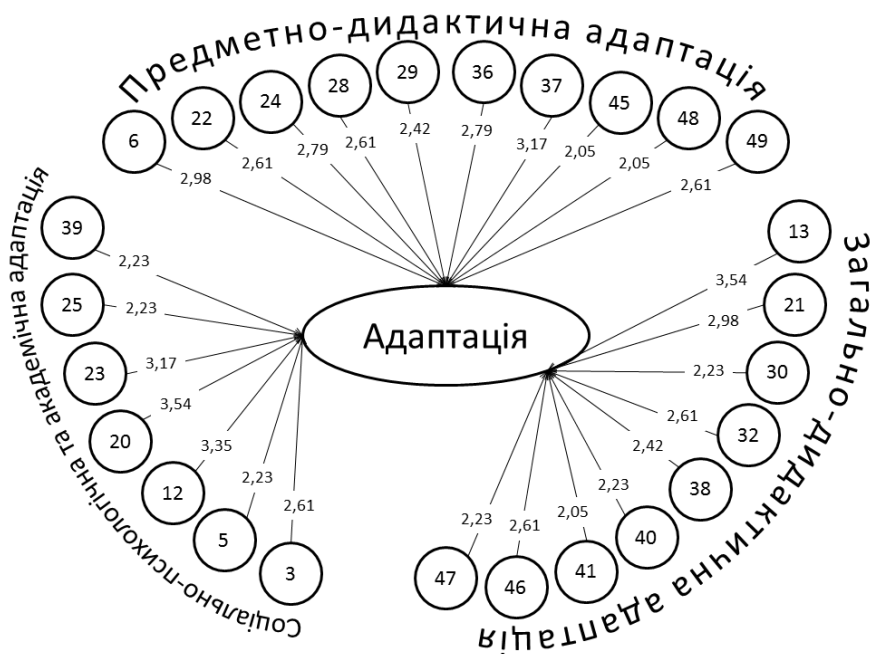


Рис. 1.5. Найбільш значущі фактори, що впливають на адаптацію студентів-іноземців

Проведене дослідження дозволило запропонувати наступне означення провідного його поняття: **адаптація студентів-іноземців до**

**вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО** – це цілеспрямований, педагогічно керований процес підготовки студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін українською (російською) мовою, що складається із трьох компонентів: предметно-дидактичного (до вивчення природничо-математичних дисциплін), загально-дидактичного (до навчання у ЗВО), соціально-психологічного та академічного (до життєдіяльності в українському соціумі та навчання в українській вищій школі).

Основним засобом навчання студентів-іноземців, що використовується у процесі дидактичної адаптації, є підручник. Залишаючись основним дидактичним засобом навчання у школі та ЗВО, він відіграє важливу роль у забезпеченні адаптації студентів-іноземців до навчання у ЗВО та в навчальній діяльності в цілому. Підручник окреслює предметний зміст освіти та визначає види діяльності, призначені програмою для обов'язкового засвоєння. Однією із умов створення підручника є цілеспрямоване забезпечення системи його дидактичних функцій та їх реалізація в структурі підручника.

Засновником теорії підручника став Я. А. Коменський (Jan Amos Komenský), який не тільки створив перший ілюстрований підручник «Світ чуттєвих речей у картинках», що на сторіччя визначив шлях розвитку навчальної книги, а й зафіксував теоретичні принципи побудови підручника, багато з яких зберігають свою цінність до теперішнього часу. У своїх наукових працях Я. А. Коменський чітко сформулював положення про науковість (зміст повинен бути повним, ґрунтовно продуманим) та доступність (ясна чітка побудова, доступна для учня) підручника; про місце підручника в структурі навчання та його форму (невеликий за обсягом).

Вітчизняна наука розглядає підручник як основний інструмент вчителя в процесі викладання навчальних дисциплін. Теорія підручника постійно розробляється та вдосконалюється провідними вченими. Вона будується на основних принципах дидактики, враховує основні положення науки та навчального предмета. І. Я. Лернер визначає підручник, виходячи із уявлення про зміст освіти як матеріалізовано зафіксований обсяг соціального досвіду, що потребує обов'язкового засвоєння [155]. В. П. Беспалько розуміє під підручником комплексну інформаційну модель, яка відображає основні елементи педагогічної системи – цілі навчання, зміст навчання, вибір та розробку дидактичних процесів, орієнтацію на організаційні форми навчання і яка дозволяє відтворити їх на практиці [59]. Історичні аспекти видання навчальної літератури взагалі та для вищої школи зокрема, розглянуто в дослідженнях В. Г. Бейлінсона [55], Д. Д. Зуєва [150], Т. Г. Купріянової

[173]. Навчальна книга, що створена як базовий інструмент педагогічної діяльності в процесі навчання, може бути спроектована тільки на основі чіткого уявлення про цілі, форми і методи навчання і виховання конкретної групи людей. Тому перше, що необхідно визначити, – це місце підручника в системі наук.

Створення якісного підручника для студентів-іноземців в сучасних умовах залежить від багатьох чинників. Будучи засобом навчання, підручник з одного боку, є важливим джерелом знань, носієм змісту освіти для значного числа студентів, у ньому формулюються і розкриваються основні наукові поняття, що передбачені програмою, визначається основний обсяг навчального матеріалу. З іншого боку, підручник – це засіб навчання, і як засіб навчання він має допомогти студенту засвоїти матеріал, передбачений навчальною програмою на рівні, достатньому для продовження навчання за обраним напрямом у вітчизняному ЗВО. Більш того, підручник повинен сприяти засвоєнню конкретних знань, напрацюванню студентами в процесі формування умінь та навичок досвіду самостійної творчої діяльності, вмінню орієнтуватися в навчальному предметі, шукати та знаходити необхідну інформацію. Він повинен впливати на накопичення соціального досвіду студентів-іноземців, формування вміння оцінювати явища та події оточуючого середовища. Підручник або посібник для студентів-іноземців повинен урахувати як вимоги предметного змісту так і міжпредметної координації, спрямовані на формування необхідних вмінь мовної комунікації та вмінь застосовувати отримані знання з основ наук, зокрема природничо-математичного циклу.

Основною дослідницького підходу до найважливіших проблем підручника є діалектична єдність змісту та форми. Необхідне науково обґрунтоване дозування матеріалу, призначеного на кожну навчальну годину з урахуванням специфіки предмету, принципу доступності, рівня розвитку студента, а також загального обсягу знань, що він повинен засвоїти у відповідний проміжок часу.

Головною методичною умовою написання підручника для студентів-іноземців є те, що матеріал з предмету має бути поданим російською або українською мовою як іноземною з урахуванням рівня володіння студентами цією мовою на кожному конкретному етапі навчання.

Теорія підручника спирається на вікову психологію, широко використовуючи досягнення психологічної науки. Безумовним є, наприклад, зв'язок теорії підручника з психологією сприйняття та розуміння навчального матеріалу (читання та розуміння змісту тексту, сприйняття ілюстрованого матеріалу тощо).

Відповідно до вимог сучасної дидактики потрібно покращувати структуру підручника, кожного його компонента, виявляючи внутрішні резерви, за допомогою яких може бути активізовано процес навчання. Підручник, безперечно, не є єдиним засобом навчання, але, як і раніше, займає центральне місце в навчальному процесі.

Матеріал багатьох посібників з математики, фізики, хімії, біології для студентів-іноземців підготовчих відділень структурований за заняттями і викладений в такій послідовності:

- полімовний словник основних термінів теми та граматичні мовні конструкції, за допомогою яких подається текстовий матеріал;

- текст заняття, що містить основні положення теми;

- питання до тексту, що передбачають пошук інформації, її трансформацію, а також практичні завдання, що формують навички використання теоретичного матеріалу для розв'язування різного типу задач, серед яких обов'язковими є і задачі комунікативного змісту, ранжовані за етапами навчання [233].

Дидактичні функції підручника для студентів-іноземців – це цілеспрямовано сформовані його властивості (якості) як носія змісту навчання і базового книжкового засобу навчання, що найбільш повно відповідає цільовому призначенню підручника в процесі реалізації змісту освіти в умовах розвивально-виховного навчання.

Аналізуючи цілі та зміст навчання, враховуючи закономірності процесу засвоєння та індивідуальні особливості студентів-іноземців, нами виділено такі дидактичні функції підручника: інформувальна; трансформувальна; систематизувальна; закріплення, самоконтроль та самоосвіта; інтегрувальна; координувальна; розвивально-виховна; діагностувальна.

Преваги наведеної системи дидактичних функцій полягають, на наш погляд, у тому, що вона, по-перше, спирається на системний підхід, відображає реальні вимоги реалізації змісту навчання. По-друге, конкретизує їх стосовно головного засобу навчання, яким є підручник. Можна стверджувати, що жодна з перелічених дидактичних функцій підручника не суперечить загальним принципам та функціям навчання.

Розкриємо зміст названих функцій.

*Інформувальна функція.* Поряд зі словом викладача підручник є основним джерелом обов'язкової для засвоєння інформації. Підручник розкриває основний зміст освіти, інформує про нього іноземного студента підготовчого відділення ЗВО.

До підручника для студентів-іноземців, згідно з вимогою мінімізації має бути включеним мінімум навчальної інформації з природничо-математичних дисциплін, також має бути визначеним обов'язковий для

засвоєння її обсяг. Реалізація інформувальної функції підручника передбачає в першу чергу високу якість навчального матеріалу, його відповідний науковий рівень. Відбір текстів в підручниках та посібниках з предметів природничо-математичного циклу для студентів-іноземців підготовчих відділень здійснюється за такими критеріями: короткі, змістовні тексти, насичені актуальною інформацією і дією; урахування майбутньої спеціальності студента та професійного інтересу; наявність набору термінів і предметно-мовних конструкцій (лексичного мінімуму).

Характер текстів підручників з природничо-математичних дисциплін має бути націлений на підготовку іноземного студента до орієнтації в області реального навчального спілкування: на формування термінологічного апарату, вмінь усної та письмової наукової мови, на розвиток пізнавального інтересу – передумови учіння та одного з основних мотивів навчальної діяльності студентів-іноземців. Тому подання навчального матеріалу з предметів природничо-математичного циклу, вже знайомого студентам, здійснюється невеликими порціями з мінімальним обсягом предметної лексики, із заучуванням необхідних для подальшого засвоєння навчального матеріалу мовних конструкцій, які у процесі їх багатократного повторення стають базовими.

*Трансформувальна функція.* Підручники з природничо-математичних дисциплін включають в себе перероблені, перетворені основи знань. Це перетворення відбувається на основі дидактичних принципів і правил для того, щоб зміст освіти був найкращим чином засвоєний іноземним студентом. Основним напрямом трансформації змісту предмета на зміст навчального матеріалу є:

– забезпечення доступності освіти – дидактична переробка навчального матеріалу,

– встановлення значущих для певної категорії студентів зв'язків матеріалу, що вивчається з життєвою практикою,

– активізація навчання студентів-іноземців шляхом введення елементів адаптивного навчання, посилення його переконливості та емоційної виразності.

Характерною рисою підручників або посібників з предметів природничо-математичного циклу для студентів-іноземців підготовчих відділень є трансформація знань, символіки, логічних структур, отриманих іноземним студентом раніше з підручників в країні попереднього навчання, в норми підручників вітчизняної системи освіти.

Проблема дидактичної переробки вихідного матеріалу підручників з природничо-математичних дисциплін для студентів-іноземців

підготовчих відділень досліджується багато років поспіль. Вона полягає в тому, щоб забезпечити належну комунікацію між підручником та студентом. До засобів забезпечення розуміння навчального матеріалу відносяться:

- урахування базових знань студента;
- опора на актуалізацію цих знань, встановлення між ними та новими знаннями міцних логічних зв'язків;
- строга регламентація кількості пізнавальних задач, їх постановка в доступній для певного рівня підготовки вербальній формі.

Забезпечення доступності, вмiле дидактичне опрацювання вихідного матеріалу є важливою складовою трансформувальної функції підручника. Трансформуючи науковий матеріал в навчальний, викладачі-методисти повинні дати в руки студенту-іноземцю інструмент практичного пізнання новою мовою та впливу на світ і оточуючу реальність.

*Систематизувальна функція.* У кожному підручнику з природничо-математичних дисциплін повинно бути забезпечене строго послідовне подання відомостей, що є змістом навчального курсу, а сам підручник повинен навчати студента прийомів та методів наукової систематизації. Подання інформації іноземним студентам на підготовчому відділенні здійснюється за принципом поступового збільшення словникового запасу студентів. Реалізація систематизувальної функції є необхідною передумовою існування інших функцій підручника, що забезпечує цілісне уявлення про навколишній світ. Вона також повинна активізувати процес оволодіння студентами навчальним матеріалом нерідною для них мовою, допомогти викладачеві в управлінні процесом навчання.

*Функція закріплення та самоконтролю; функція самоосвіти.* Будучи носієм певного навчального матеріалу, підручник має полегшити студенту засвоєння та закріплення цього матеріалу, допомогти йому самостійно заповнити прогалини в знаннях та уміннях. Повна реалізація функцій закріплення знань і самоконтролю так само, як і функція самоосвіти, безпосередньо пов'язана з тими компонентами підручника, які мають забезпечити послідовне формування умінь працювати з навчальною книгою.

Навчати студента-іноземця – це, передусім, викликати в нього бажання вчитися і навчити його вчитися самостійно, при цьому вчитися активно, творчо, а не тільки копіювати та наслідувати. Підручник – це важливий інструмент в руках викладача, що має допомогти йому сформувати у студента-іноземця потребу оволодіти не тільки конкретним змістом та мовою предмета, певним обсягом відомостей,

але й уміти узагальнювати вивчене, перевіряти вірогідність знань, застосовувати їх в тій чи іншій конкретній ситуації.

*Інтегрувальна функція.* Засоби масової інформації, технічні засоби навчання та інформаційно-комунікаційні технології мають велику цінність для загальної освіти іноземного студента, але охоплюють (іноді дуже глибоко) якусь конкретну частину змісту освіти, і така інформація залишається за своєю суттю фрагментарною. У підручнику цілеспрямовано відібрано головне, він має дати цілісне уявлення про предмет навчання, а в кінцевому результаті в ньому має бути викладено системний фундаментальний навчальний матеріал. Розраховані на постійне та повсякденне користування протягом тривалого часу, підручники з дисциплін природничо-математичного циклу передусім інтегрують знання і уміння, набуті студентами-іноземцями в рамках навчальних програм країн їх попереднього навчання, в різних видах діяльності та з різних навчальних джерел. Такі підручники створюють реальні можливості для того, щоб послідовно формувати методи наукового мислення, виховувати у студентів-іноземців уміння самостійно та вірно оцінювати факти мовою, яка не є для них рідною, переробляти всю масу навчальних відомостей, що поступає. Інтегрувальна функція підручника служить, таким чином, певним каркасом, що з'єднує внутрішню структуру підручника і систему навчальних посібників, в яких закладені знання та уміння, що є опорними при вивченні природничо-математичних дисциплін.

Слід зазначити, що з усіх засобів навчання, що є в розпорядженні викладача, тільки підручник виконує інтегрувальну функцію, тільки він здатен забезпечити внутрішній взаємозв'язок компонентів системи навчання з опорою на міжпредметні зв'язки.

*Координувальна функція.* Принципова особливість підручника для студентів-іноземців полягає в тому, що він є ядром, навколо якого групуються всі інші засоби навчання. Підручник координує функціональне застосування всіх засобів навчання, а також використання відповідних змісту освіти відомостей, які несуть засоби масової інформації та інформаційно-комунікаційні технології навчання. Координувальна функція підручника має максимально забезпечити викладачу диференційований підхід до навчання, виробити у студентів-іноземців вміння орієнтуватися в потоці інформації мовою навчання, поглиблювати отримані знання, застосовувати ці знання в процесі практичної діяльності.

*Розвивально-виховна функція.* Активна розвивально-виховна функція підручників з природничо-математичних дисциплін визначається у великій мірі науковістю змісту освіти. У самих основах

наук завдяки зв'язку навчання й життя закладені великі можливості формування світогляду особистості. Напрями виховної складової функції є багатовекторними: виховується працелюбність, відповідальність, зосередженість, набувається системний підхід до розв'язання не тільки навчальних, але і життєвих проблем.

Підручникам з природничо-математичних дисциплін для підготовчих відділень, що рекомендуються студентам-іноземцям, властива також діагностувальна функція. Вона має за мету виявлення відповідності навчальних програм з природничо-математичних дисциплін країн попереднього навчання студентів з вітчизняними навчальними програмами. Відповідно до принципів особистісної орієнтації та диференціації, система запропонованих практичних завдань має рівневий та різноплановий характер, що дозволить ліквідувати виявлені прогалини студентів у предметних знаннях та сформувати предметно-комунікативну компетентність на доступному для кожного студента рівні.

Отже, реалізація вказаних дидактичних функцій при розробці підручників з дисциплін природничо-математичного циклу забезпечує можливості дидактичної адаптації студентів-іноземців до вивчення цих дисциплін на підготовчому відділенні ЗВО. Поступове розширення предметної лексики та мовних конструкцій сприяє прискоренню темпу вивчення матеріалу навчальної дисципліни, збільшенню обсягу предметних знань та підвищенню рівня адаптованості студентів-іноземців.

### **1.3 Критерії та рівні адаптованості студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО України**

Визначені на основі експертного оцінювання фактори, що забезпечують успішність адаптаційного процесу студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу стали засадами розробки критеріїв та рівнів адаптованості. Ця розробка здійснювалася нами на констатувальному етапі експериментального дослідження адаптації студентів-іноземців у процесі підготовки до навчання у ЗВО. Ми виходили з того, що феномен вдосконалення академічної адаптації студентів-іноземців, що приїждять на навчання в нашу країну з країн Африки до теперішнього часу не був предметом спеціального дослідження. У зв'язку з цим ми поставили перед собою за мету вивчити фактичний стан адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу на етапі підготовки до навчання у ЗВО, виявити і експериментально перевірити ефективність сукупності педагогічних умов в забезпеченні належного рівня адаптованості



студентів, що дозволив би їм в подальшому навчанні в українському ЗВО уникнути багатьох труднощів.

У ході констатувального експерименту визначалася доцільність і коректність поставленого завдання розробки умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО.

На першому етапі експерименту здійснювалося відвідування занять із дисциплін природничо-математичного циклу (математика, фізика, хімія, біологія, загалом 56 занять). Аналіз відвіданих занять дозволив зробити такі висновки:

- на заняттях практично не враховуються методико-дидактичні особливості знань студентів, набутих ними в країнах попереднього навчання;

- викладачами підготовчих відділень не приділяється достатньо уваги формуванню предметної комунікативної компетентності, основна робота спрямована на корекцію системи предметних знань;

- на заняттях майже не використовуються компресійні методики, що приводить до неготовності студентів-іноземців до навчання на першому курсі вітчизняного вишу у групах спільно з українськими студентами;

- більшість студентів виявляє низьку активність та демонструє низький рівень пізнавального інтересу до самостійного розв'язування навчальних завдань;

- практично не використовуються активні форми і методи навчання, домінують традиційні, які мають репродуктивний характер та спрямовані на засвоєння інформації в готовому вигляді.

У ході дослідно-експериментальної роботи були створені експериментальні (ЕГ) і контрольні (КГ) групи серед студентів на підготовчому відділенні для іноземних громадян ДВНЗ «Криворізький національний університет». Поділ студентів на контрольну та експериментальну групи за напрямками навчання вважаємо недоцільним, оскільки їх навчання переслідує різні цілі і ведеться на різному змістовному матеріалі. Кількість студентів в експериментальних і контрольних групах склала по 35.

Робота проводилася протягом чотирьох років. В експерименті брали участь студенти-іноземці підготовчого відділення для іноземних громадян з Нігерії, Конго, Марокко, Алжиру, Габону, Камеруну.

Для оцінки ефективності дослідно-експериментальної роботи з адаптації студентів-іноземців була задіяна система критеріїв та показників рівня їх адаптованості до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО.

Адаптованість студентів-іноземців – стан гармонійної взаємодії студентів-іноземців з новим соціальним середовищем, в якому вони задовольняють більшість своїх фізичних і духовних потреб, адекватно виконують вимоги, запропоновані їм у процесі навчання, і позитивно налаштовані по відношенню до нового соціального середовища.

Результат адаптації і критерій його оцінки безпосередньо пов'язані між собою. Критерій – ознака, на підставі якої проводиться класифікація. Призначення критерію – встановити точний і однозначний стандарт досягнення конкретного результату адаптації. Реальний процес навчання і адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО України слід розглядати як випадковий процес. Враховуючи складність цього процесу, нами була використана технологія формування критеріїв адаптованості, представлена в табл. 1.4.

*Таблиця 1.4*

**Технологія формування критеріїв адаптованості**

<b>Етап формування критеріїв</b>	<b>Зміст</b>	<b>Методи та інструменти</b>
Первинний аналіз даних	Формування первинного набору адаптаційних показників студентів-іноземців і визначення їх важливості	Методи експертного оцінювання, аналіз документів та статистична обробка результатів експертного оцінювання
Проведення експериментальних досліджень	Формування набору показників, за допомогою яких можна оцінити рівень адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО	Статистичне опрацювання результатів навчання дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО
Розробка системи показників для вимірювання рівня адаптованості	Аналіз взаємозв'язків між показниками рівня адаптованості	Методи статистичного та інтелектуального аналізу даних з адаптації

Критерії оцінювання результатів адаптації являють собою опис того, що повинен уміти робити випускник підготовчого відділення, щоб їх продемонструвати. Критерії оцінки розробляються для кожного виду діяльності, результат якої оцінюється, відповідно до бажаного рівня

виконання. Оцінювання не може базуватися тільки на фіксуванні певних параметрів. Воно повинно передбачати рецензування. Головним компонентом оцінювання є визначник (специфікатор виконання) дії, який розкриває зміст інтелектуальної вимоги, ступінь складності дій студента і самостійності при їх виконанні. Тому критерії повинні складатися, як правило, з активного дієслова, змістовної частини і визначників. Критерії оцінювання повинні бути безпосередньо пов'язані з конкретними планованими результатами, докладно описуючи, що студент-іноземець знає, розуміє або вміє робити, і, отже, виконує вимоги певного рівня. Основний компонент будь-якого критерію повинен бути розширеним поясненням дії, що виражається активним дієсловом у формулюванні відповідного планованого результату.

Серед критеріїв оцінювання рівня адаптованості були:

- повнота знань теоретичного контрольованого матеріалу;
- повнота знань практичного контрольованого матеріалу, демонстрація вмінь і навичок розв'язування типових завдань, виконання типових завдань / вправ;

- уміння здобувати і використовувати основну (важливу) інформацію із заданих теоретичних, наукових, довідникових, енциклопедичних джерел;

- уміння збирати, систематизувати, аналізувати і грамотно використовувати інформацію з самостійно знайдених теоретичних джерел;

- уміння збирати, систематизувати, аналізувати і грамотно використовувати практичний матеріал для ілюстрацій теоретичних положень;

- уміння самостійно вирішувати проблему / задачу на основі вивчених методів, прийомів, технологій;

- уміння ясно, чітко, логічно і грамотно викладати власні думки, робити умовиводи і висновки мовою навчання;

- уміння дотримуватися заданої форми викладу;

- уміння користуватися ресурсами глобальної мережі;

- уміння користуватися нормативними документами;

- уміння створювати і застосовувати документи, пов'язані з навчальною діяльністю;

- уміння визначати, формулювати проблему і знаходити шляхи її вирішення;

- уміння аналізувати сучасний стан галузі науки і техніки;

- уміння самостійно приймати рішення на основі проведених досліджень;

- здатність до публічної комунікації (демонстрація навичок

публічного виступу та ведення дискусії на теми, що вивчаються, володіння нормами наукової мови, професійною термінологією, предметною лексикою).

На основі аналізу літературних джерел і думок експертів був сформований набір критеріїв адаптованості, а також визначені методики для їх вимірювання. Виділено основні типи вимірювальних процедур [99] для розв'язання задачі оцінювання адаптації студентів-іноземців: тестування, предметний діалог, експертиза навчально-наукових текстів. Сформульовано особливості опрацювання критеріїв і обраний алгоритм аналізу результатів оцінки адаптації, що враховує тип вимірювальної шкали. Всього за значущістю було відібрано 24 ознаки, які використовувалися для оцінки адаптації. Основну увагу приділено питанням формування інтегрального критерію (узагальненої оцінки) адаптованості.

На основі аналізу існуючих підходів до формування інтегральних оцінок адаптації студентів був зроблений висновок про те, що більшість існуючих інтегральних критеріїв призначені для оцінки фізіологічної та соціально-психологічної адаптації, наприклад, інтегральні інформаційні критерії для оцінки психофізіологічної адаптації студентів [284].

Кількісним диференціальним критерієм адаптації служить коефіцієнт адаптованості кожного випускника. За своєю суттю коефіцієнт в балах є величиною, що характеризує рівень успішної адаптації випускника підготовчого відділення. Методика оцінки успішності адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу включає в себе: формування системи критеріїв, оцінок, математичний апарат для розподілу студентів по структурних групах, методику перевірки адекватності оцінки успішності адаптації студентів-іноземців. Для оцінювання адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО використовується відповідна табл. 1.5.

*Таблиця 1.5*

**Таблиця оцінювання адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО**

№	Критерій	Складові адаптації	Коефіцієнти ( $K_i$ )	Середній коефіцієнт за критеріями
1	повнота знань теоретичного і практичного контрольованого матеріалу, демонстрація вмій і навичок розв'язання типових завдань, виконання	Предметно-дидактична адаптація (ПДА)		

№	Критерій	Складові адаптації	Коефіцієнти ( $K_i$ )	Середній коефіцієнт за критеріями
	типових завдань / вправ			
2	формування усних відповідей: – повнота відповіді; – знання матеріалу; – уміння формулювати думки			
3	виконання письмових робіт: – грамотність; – повне виконання завдання			
4	уміння складати математичних моделей текстових задач			
5	знання досягнень вітчизняних вчених у природничо-математичних науках			
6	використання інструментальних ресурсів ІКТ і звернення до світових інформаційних ресурсів			
7	володіння термінологією			
		Загально-дидактична адаптація (ЗДА)		
8	формування навичок продуктивного сприйняття змісту лекцій			
9	формування уміння виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою ЗВО			
10	формування навичок компресії навчального матеріалу			
11	формування умінь самостійної роботи			
12	формування навичок навчальної комунікації			
13	уміння збирати, систематизувати, аналізувати і грамотно використовувати інформацію з самостійно знайдених теоретичних джерел			

№	Критерій	Складові адаптації	Коефіцієнти ( $K_i$ )	Середній коефіцієнт за критеріями
14	формування навичок складання конспекту лекцій			
15	формування навичок опрацювання аутентичних неадаптованих навчально-наукових текстів			
16	можливість відновлення повного змісту теми за конспектом			
17	формування предметної комунікативної компетентності			
18	готовність до постійного розвитку			
19	наявність рефлексивної діяльності: – здатність послідовно оцінювати власне навчання; – визначати потреби в навчанні для його продовження	Соціально-психологічна та академічна адаптація (СПАА)		
20	наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб			
21	пошук соціальної підтримки			
22	здатність оцінювати свою діяльність і діяльність інших, планування вирішення проблеми			
23	готовність до співпраці, толерантність			
24	дотримання норм та правил ЗВО України			

Приклад заповнення таблиці оцінювання наведено у додатку І.

На основі вивчення сукупності показників кожного критерію можливе формування його оціночної характеристики (табл. 1.6).

У процесі експерименту вирішувалися головні дослідницькі завдання в порівнянні рівнів адаптованості студентів на початку і в кінці експерименту. Був оцінений вихідний рівень згідно з обраними

критеріями. Задля цього проводилися бесіди, тести, контрольні роботи, анкетування, перевірялися поточна успішність та стан адаптованості студентів.

Таблиця 1.6

**Реалізації оцінки критеріїв адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО**

<b>Рівень</b>	<b>Предметно-дидактична адаптація</b>	<b>Загально-дидактична адаптація</b>	<b>Соціально-психологічна та академічна адаптація</b>
<i>низький</i>	не сформовані володіння базовими відомостями мовою навчання, не вміє оперувати термінологією мовою навчання, виконує окремі типові завдання / вправи	не здатний продуктивно сприймати зміст лекцій мовою навчання, не вміє збирати, систематизувати, аналізувати і грамотно використувати інформацію з самостійно знайдених теоретичних джерел, має слабкі навички навчальної комунікації	не вміє здійснювати рефлексивної діяльності, слабка мотивація пізнавальних інтересів і потреб, дотримується законів та правил ЗВО України, виказує готовність до співпраці, толерантність
<i>середній</i>	має основи природничо-математичних знань, необхідних для використання у подальшому навчанні, вміє формулювати думки, частково володіє термінологією мовою навчання	здатен виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою, частково вміє опрацьовувати аутентичні неадаптовані навчально-наукові тексти, має готовність до постійного розвитку	вміє оцінювати власне навчання і визначати потреби в навчанні для його продовження, не має стійкої позитивної мотивації, зацікавлений у соціальній підтримці, дотримується законів та правил ЗВО України
<i>достатній</i>	має системні знання теоретичного і практичного контрольованого матеріалу, грамотно виконує письмові роботи, володіє термінологією мовою навчання, впевнено	володіє навичками компресії навчального матеріалу, впевнено визначає головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою ЗВО,	володіє здатністю оцінювати свою діяльність і діяльність інших, планує вирішення проблеми, має позитивну мотивацію, достатньо стійкі пізнавальні інтереси

<b>Рі- вень</b>	<b>Предметно-дидак- тична адаптація</b>	<b>Загально-дидактич- на адаптація</b>	<b>Соціально-психоло- гічна та академічна адаптація</b>
	використовує інстру- ментальні ресурси ін- формаційно-комуніка- ційних технологій	вміє частково віднов- лювати зміст теми за конспектом, опрацю- вати аутентичні не- адаптовані навчаль- но-наукові тексти, здатний до самостій- ної роботи	і потреби, виказує готовність до спів- праці, толерантність, дотримується зако- нів та правил ЗВО України
<i>висо- кий</i>	на високому рівні во- лодіє знаннями теоре- тичного і практичного контрольованого ма- теріалу, усною та письмовою мовою навчання демонструє вміння і навички роз- в'язання типових зав- дань / вправ, складан- ня математичних мо- делей текстових за- дач; адекватно ситу- ації застосовує досяг- нення вітчизняних вчених у природничо- математичних науках	має високий рівень навичок продуктив- ного сприйняття змісту лекцій, навич- чок компресії нав- чального матеріалу, навичок навчальної комунікації, навичок складання конспекту лекцій, навичок опра- цювання аутентич- них неадаптованих навчально-наукових текстів, відновлення повного змісту теми за конспектом, має високу предметно- наукову компетент- ність	постійно здійснює рефлексивну діяль- ність, демонструє позитивну мотива- цію, стійкі пізнаваль- ні інтереси і потреби, готовність до спів- праці, толерантність, дотримується зако- нів та правил ЗВО України, виказує со- ціальну підтримку сокурсникам, здій- снює планування ви- рішення проблеми

На початку експерименту було проведено аналіз особових справ студентів, вивчені зміст і структура навчально-пізнавальної діяльності студентів на підготовчому відділенні, дидактичні матеріали і навчальна література та проведено дослідження вихідних рівнів таких показників, як мотивація і готовність до професійного навчання; а також рівень володіння предметом навчання: математики, фізики, хімії, біології. Первинна діагностика фактичного стану рівня адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу на етапі підготовки до навчання у ЗВО України здійснювалася за трьома складовими процесу: соціально-психологічної та академічної, загально-



дидактичної та предметно-дидактичної адаптації студентів-іноземців.

Процес соціально-психологічної адаптації починається з першого дня перебування іноземного студента в нашій країні: студенти-іноземці відчують специфіку у взаєминах з новим для них суспільством. Відбувається розрив з системою соціальних зв'язків, що існують у них на батьківщині, іноземному студентові потрібен певний час, щоб навчитися орієнтуватися в суспільних відносинах в іншому для нього соціальному середовищі. Вхідження в нове суспільство ускладнюється тим, що в ході первинної соціалізації у себе на батьківщині студенти-іноземці вже засвоїли рідну культуру, соціальні норми, цінності, ідеї, правила поведінки і стереотипи життєдіяльності. Тепер же їм необхідно міняти вже вироблені, добре розпізнавані і прогнозовані соціальні реакції і форми активності і освоїти навички і знання, що полегшать співіснування з представниками нового соціуму тієї країни, до якої вони приїждять на навчання. Ми розглядаємо процес соціально-психологічної та академічної адаптації студентів-іноземців в Україні як процес засвоєння і визнання особистістю цінностей, норм і вимог нового соціального та освітнього середовища і змінення стереотипів поведінки особистості в ході пристосування до соціального статусу «іноземець» та соціальної ролі «студент».

З метою виявлення рівня соціально-психологічної та академічної адаптації студентів-іноземців на етапі входження у процес навчання природничо-математичних дисциплін у підготовці до навчання у ЗВО було проведено опитування самих студентів (додаток К). На початку дослідження ми з'ясували, що переважна більшість респондентів (91,5 %) до навчання в українському ЗВО не проживали за межами своєї рідної країни, а тому не мали досвіду навчання в інших країнах. Отже, у них не було досвіду подолання адаптаційних труднощів, на який вони могли б орієнтуватися в процесі навчання в українському ЗВО. Також уявлялося важливим з'ясувати, чи були у іноземців уявлення про країну, в якій їм належало перебувати протягом найближчих років. Відповіді показали, що у них дуже слабке, стереотипне уявлення про Україну, її традиції, культурні цінності. Більшість опитаних студентів-іноземців (понад 60 %) вказали в якості головних характеристик, що виявилися найбільш складними для них у нашій країні, занадто суворий клімат та інші, відмінні від звичних, продукти харчування. На питання щодо українських національних рис багато іноземців не змогли дати відповідь (53 %), 31 % опитаних назвали гостинність, 16 % – доброту.

На запитання, чи доводилося їм відчувати почуття повної безпорадності, відчуття, що їх ніхто не розуміє, що у них нічого не виходить (найбільш характерні симптоми «культурного шоку»), більше

половини іноземців (64 %) дали позитивну відповідь, зазначаючи, що відчують ці почуття постійно; 31 % опитуваних – тільки в перший час після приїзду; частка тих, хто не відчував такі почуття чи відчував дуже рідко – 5 %. На психосоматичні прояви (безсоння, нервозність, підвищена стомлюваність) покаржилися 43 % опитаних. У ході дослідження з'ясувалося загальне ставлення студентів-іноземців до українського ЗВО. На запитання «чи подобається вам вчитися в українському ЗВО?» більшість респондентів (57 %) дали відповідь «мабуть так», що свідчить про наявність деяких сумнівів при відповіді на питання. «Безумовно так» відповіли всього 13 % іноземців, 30 % опитуваних висловили невдоволення деякими аспектами життя у ЗВО, вибравши категорії «мабуть ні» або «ні».

Для більш наочного результату щодо проблеми соціально-психологічної адаптації студентів-іноземців було проведено дослідження думок українських студентів які проживають у гуртожитку разом з іноземними студентами. Такий підхід пов'язаний з тим, що українські студенти більш тісно взаємодіють з іноземними, причому не тільки під час самостійної підготовки, а також в години дозвілля. У процесі спілкування вони діляться своїми враженнями, часто довіряють свої проблеми, звертаються за допомогою. причому деякі з українських студентів відзначають, що студенти-іноземці є їх кращими друзями.

Також нами був використаний досвід викладачів, що працюють з іноземними студентами, отриманий при обговореннях на численних конференціях, круглих столах, семінарах.

Результати бесід та спостережень дозволили зробити висновки про рівень соціально-психологічної та академічної адаптованості студентів-іноземців наступні висновки. Рівень адаптованості характеризується наступними показниками: фрагментарне володіння розмовною мовою; знання про цінності, норми, традиції країни перебування носять фрагментарний (уривчастий) характер; висока емоційна та комунікативна напруженість; контакти з новим соціокультурним середовищем обмежені тільки побутовою сферою; у поведінці відтворюються зразки взаємодії рідної культури; переважають монокультурні зв'язки; норми, цінності і традиції освітнього середовища ЗВО приймаються частково.

Поняття загально-дидактичної адаптації студентів-іноземців ми трактуємо як освоєння установок і вимог системи навчання, методів навчально-виховного процесу українського ЗВО, освоєння нового освітнього середовища, в яке потрапляє іноземний студент. З метою виявити початковий рівень загально-дидактичної адаптації студентів-іноземців до ЗВО ми використовували методи власних спостережень та

бесіди зі студентами і з членами професорсько-викладацького складу підготовчого відділення університету: викладачами-мовниками, кураторами груп, інструкторами відділу по роботі з іноземними громадянами університету. Діяльність студентів-іноземців пов'язана з їх основною метою – отриманням якісної освіти в обраній країні. На етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України актуалізується цілий ряд проблем. По-перше, це рівень освіченості студента (якість знань, даних йому в закладі освіти в його рідній країні) і специфіка його освіти (яка була спеціалізація закладу освіти, що закінчив студент: теоретична або практична спрямованість, соціогуманітарна або природничонаукова). По-друге, важливу роль відіграє форма організації навчального процесу, її особливості та відмінності від тих, до яких студент звик при навчанні на батьківщині: тривалість занять, розклад занять і канікул, форми контролю і перевірки знань, форми аудиторної та позааудиторної роботи, форми оцінки знань тощо (дидактичний бар'єр). Складність загально-дидактичної адаптації студентів-іноземців також пов'язана з тим, що студенти по-різному вмотивовані. Вони вибрали навчання за кордоном, виходячи з різних причин: бажання отримати якісну освіту, орієнтація на навчання саме в Україні, прагнення виїхати з рідної країни, державне замовлення, спонукання батьків.

При опитуванні студентів-іноземців переважна більшість з них з великою повагою і визнанням висловлюються про своїх викладачів, вважаючи їх «розумними, освіченими, інтелігентними, цікавими» людьми. Вони, на думку респондентів, з розумінням ставляться до проблем студентів і завжди готові надати необхідну допомогу. Разом з тим деякі з них відзначали надмірну вимогливість окремих викладачів. Багато респондентів відзначають необхідність індивідуальних занять або консультацій, що пов'язано з різним темпом (в залежності від їх філологічних здібностей) оволодіння мовою навчання. Відповіді респондентів показали, що у них виникають труднощі у записуванні та конспектуванні лекцій (92 %), при підготовці до семінарських і практичних занять (86 %), виконанні самостійних робіт (64 %), в умінні виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою ЗВО (96 %). Відповіді викладачів, які працюють на підготовчому відділенні для іноземних громадян, а також викладають дисципліни природничо-математичного циклу на першому курсі університету, дозволили нам оцінити сформованість загальнонавчальних умінь і навичок у студентів-іноземців як контрольної, так і експериментальної груп.

У результаті аналізу та узагальнення відповідей студентів та

викладачів щодо досліджуваного питання були отримані наступні висновки. Академічна успішність студентів-іноземців визначається рівнем володіння мовою навчання. Основним джерелом поповнення знань про зразки поведінки є нормативні джерела (навчальна і науково-популярна література), викладачі мови. Загально-дидактична адаптація студентів-іноземців на даному етапі навчання знаходиться на низькому рівні, що значно ускладнює їхнє пристосування до освітнього процесу в українському ЗВО.

Перевірка рівня володіння предметом та рівня первинної предметно-дидактичної адаптації проводилася у межах експерименту у формі контрольного зрізу за допомогою вхідного тесту та міні-діалогу студента і викладача. Приступаючи до дослідно-експериментальної роботи, ми виходили з того, що в студентів повністю відсутній необхідний обсяг знань мови навчання. Ураховуючи, що більшість студентів відділення підготовки до навчання у ЗВО України не володіють ні українською, ні російською мовами і не знають іншомовної математичної лексики, то в ході констатувального експерименту для визначення рівня їх природничо-математичної підготовки завдання вхідного тестування добирались таким чином, щоб в текстах використовувалася тільки загальноприйнята математична символіка, а питання були зрозумілі майже без слів. Зупинимося на вхідному тесті з математики (додаток Ж).

При проведенні тестування для перевірки вхідного рівня математичних знань студентів-іноземців підготовчого відділення університету, які приїждять з різних країн нами використовувалися завдання з тем: «Числові множини», «Вирази та їх перетворення», «Функції та їх графіки», «Рівняння та нерівності», оскільки аналіз змісту освіти, проведений нами (додаток В) засвідчив, що ці теми вивчаються в середній ланці освіти в усіх країнах Африки.

Студентам було запропоновано 16 завдань (серед яких 12 тестових): на перевірку обчислювальних навичок, умінь працювати з десятковими і звичайними дробами, знання законів арифметики; на перевірку знань та умінь з алгебри – знання властивостей і графіків елементарних функцій, знання властивостей тригонометричних, степеневих, показникових та логарифмічних функцій, уміння розв'язувати рівняння і нерівності. Геометричний матеріал не пропонувався з причини того, що зміст задач з геометрії подається текстом.

Отримані показники в експериментальній і контрольній групах на початку експерименту в основному були ідентичні. Після аналізу отриманих результатів вхідного контролю нами були виявлені наступні прогалини в знаннях з математики у студентів, що приїждять з різних

країн: студенти-іноземці з усіх країн відчували великі утруднення при виконанні основних арифметичних операцій зі звичайними дробами (особливо з виключенням цілої частини дроби), при роботі з графіками функцій, розв'язуванні тригонометричних, показникових, логарифмічних рівнянь і нерівностей, а також при розв'язуванні завдань з теми «Вирази та їх перетворення». Отримані дані показують, що на розглянутому етапі студенти експериментальних і контрольних груп оперували знаннями та вміннями на репродуктивному рівні і показали залишки знань, умінь та навичок в умовах іншомовного навчального середовища після значного часового інтервалу перерви в навчанні, внаслідок чого студенти-іноземці на початку етапу підготовки до навчання у ЗВО України мають:

- порівняно непогані навички з арифметики (за умови використання калькулятора), навички розв'язування лінійних рівнянь і нерівностей, розв'язування систем лінійних рівнянь;

- посередні навички спрощення виразів і застосуванні формул;

- погані навички побудови графіків функцій та розв'язування тригонометричних, показникових, логарифмічних рівнянь і нерівностей.

Таким чином, за результатом проведених тестів було визначено рівень володіння предметом, який складає в середньому для студентів експериментальних груп від 28,9 % до 29,3 % від поданого обсягу завдань, для студентів контрольних груп цей показник становив від 28,2 % до 29,4 %.

Задля встановлення ізоморфізму між змістом навчання в країнах-імпортерах студентів та змістом навчання в Україні, встановлення зв'язку між системами запису, студентам пропонувалося вступити в міні-діалог і висловити свою згоду або незгоду з запропонованими твердженнями по тексту тестування, виділити основні за змістом фрази, ключові слова. Результати проведеного тестування виявили володіння засобами комунікації для здійснення спілкування відповідно до контексту ситуації в експериментальних групах в середньому від 6,2 % до 7,4 % від запропонованих фраз, для студентів контрольних груп ці показники склали від 6,2 % до 7,7 %. В цілому можна сказати, що були отримані практично порівняні результати проведених тестів в експериментальних і контрольних групах студентів, що говорить про приблизно рівні умови на початку проведення експериментального навчання. Результати підтверджують, що найбільша кількість студентів-іноземців знаходиться на середньому, низькому і дуже низькому рівнях володіння навчальним матеріалом, що пояснюється, в тому числі, і відмінностями в системах освіти. Це викликає певні труднощі в сприйнятті навчального матеріалу, породжує невпевненість у собі,

втрату інтересу до навчання, впливає на зниження мотивації до навчання в чужій країні.

Отримані в результаті дослідження дані свідчать про те, що початковий рівень адаптованості до вивчення природничо-математичних дисциплін в її багатоаспектності у більшості студентів-іноземців як контрольної, так і експериментальної груп в основному низький, що вимагає цілеспрямованої роботи з його підвищення. Отже, на наш погляд, необхідно організувати спеціальні заходи, спрямовані на забезпечення успішної адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО за всіма її складовими. Наше дослідження показало, що перед викладачами підготовчого відділення, крім актуалізації та формування знань, умінь та навичок з предмету навчання, постало завдання – підготувати студентів-іноземців до якіснішого і повного сприйняття, розуміння і фіксації навчально-наукових текстів з предмету, адекватного використання термінологічної лексики і наукового стилю мови, точності і логічності поданої інформації, письмової фіксації законів, формул, теорій, постулатів у вигляді схем.

## **Висновки до розділу 1**

1. Аналіз сучасного стану підготовки іноземних громадян до навчання у вітчизняних ЗВО свідчить про гостру необхідність пошуку нових підходів до організації навчального процесу на етапі підготовки до навчання у ЗВО, які б забезпечили ефективну адаптацію студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін нерідною мовою. Проблеми адаптації знайшли своє відображення у наукових дослідженнях вітчизняних та зарубіжних авторів, у яких розкрито цілий ряд соціально-психологічних факторів адаптації студентів-іноземців. Поняття адаптації має міждисциплінарний характер, вивчається у різних наукових площинах та пов'язано з такими феноменами як адаптивність (здатність індивіду до процесу адаптації) та адаптованість (результат процесу адаптації).

На підставі аналізу наукових джерел, сучасних нормативних документів у галузі освіти адаптація іноземних студентів розглядається як процес формування стійкої системи їх відносин до всіх компонентів педагогічної системи ЗВО України (входження до нового мовленнєвого, соціокультурного та освітнього середовища), що забезпечує адекватну поведінку студентів-іноземців та сприяє досягненню цілей їх професійного навчання.

Адаптація студентів-іноземців до навчальної діяльності як науково-педагогічна категорія має складну структуру, що включає аксіологічний

компонент (ціннісне ставлення студентів до навчальної діяльності); комунікативний (здатність студентів до навчальної та соціальної взаємодії); фізіологічний (працездатність студента); когнітивний (сукупність знань студентів про форми та засоби навчальної діяльності); діяльнісний та рефлексивний (здатність до самоаналізу та самооцінки).

2. Складниками адаптаційного процесу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО визначено академічну адаптацію як підґрунтя пристосування студентів до нової освітньої системи, її організаційних, педагогічних принципів, нормативів і стандартів, головним компонентом якої є дидактична адаптація, що передбачає пристосування студентів-іноземців до характеру, змісту, умов та організації навчального процесу і поділяється на загальнодидактичну та предметно-дидактичну адаптацію. Предметно-дидактична адаптація в свою чергу передбачає пристосування студента-іноземця до вивчення певної навчальної дисципліни, яке відбувається у процесі поєднання інтенсивного вивчення мови навчання предметів обраного напрямку та її засвоєння.

Провідним видом адаптації для іноземних студентів є дидактична адаптація, що реалізується за трьома рівнями: рівень «студент – освітньо-педагогічне середовище» (передбачає готовність до: використання інонаціональної лексики, поповнення словникового запасу інонаціональною лексикою, вербалізації свого світосприйняття та світовідчуття, своїх думок засобами нерідної мови, сприйняття інонаціональних культурних феноменів у новому освітньому середовищі); рівень «студент – студент» (передбачає готовність: здійснювати спільну навчально-пізнавальну діяльність з представниками інших культур нерідною мовою, до участі в парних формах роботи мовою навчання, до участі в групових формах роботи мовою навчання); рівень «студент – викладач» (передбачає готовність: до прийняття ролі суб'єкта освітнього процесу, вступати в навчальну комунікацію, до вивчення «мови спеціальності», виконувати вимоги викладача, який представляє іншу культуру і іншу дидактичну систему). Механізм адаптаційного процесу, що відбувається в ході навчання, як основа поведінки та навчальної діяльності студента має одночасно адаптивний та адаптуючий характер.

3. З урахуванням особливостей адаптації студентів-іноземців до навчання, навчання природничо-математичних дисциплін на підготовчому етапі адаптацію студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО визначено як цілеспрямований педагогічно керований процес підготовки студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін

українською (російською) мовою, що складається із трьох компонентів: предметно-дидактичного (до вивчення природничо-математичних дисциплін), загально-дидактичного (до навчання у ЗВО), соціально-психологічного та академічного (до життєдіяльності в українському соціумі та навчання і українській вищій школі).

Адаптацію студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу на етапі підготовки до навчання у ЗВО розглянуто у контексті наступності та неперервності навчання у середній та вищій ланках освіти. Порівняльний аналіз освітніх систем нашої країни і африканських країн (як традиційного для України джерела постачальника суб'єктів академічної мобільності) в галузі природничо-математичної підготовки, проведений за трьома взаємопов'язаними напрямками (структурним, кількісним та якісним), дозволив встановити такі спільні риси: ядром природничо-математичного компоненту освітніх систем є математика, вивчення якої відбувається на основі спірального підходу; змістовий компонент базової математичної підготовки суттєво не відрізняється, в деяких країнах Африки на вивчення математики відводять більше годин на тиждень, ніж в Україні. Це надає підстави для висновку про інваріантність змісту шкільної математичної освіти нашої країни і африканських країн.

4. Використання методу експертного оцінювання дозволило виокремити найбільш значущі чинники, що забезпечують ефективність адаптаційного процесу на кожному рівні: наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб, використання білінгвальних елементів навчання в компонентах технології та ін. Оцінка рівня адаптованості іноземних студентів здійснювалася згідно з критеріями, визначеними для кожного з компонентів досліджуваного феномену.

Критеріями предметно-дидактичної адаптації служили здатності до: формування усних відповідей, виконання письмових робіт, складання математичних моделей текстових задач, використання інструментальних ресурсів інформаційно-комунікаційних технологій і звернення до світових інформаційних ресурсів, володіння термінологією та повнотою знань теоретичного і практичного контрольованого матеріалу, демонстрації вмінь і навичок розв'язання типових завдань, виконання типових завдань.

До критеріїв загальнодидактичної адаптації віднесено здатності до: формування навичок продуктивного сприйняття змісту лекцій, формування уміння виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою ЗВО, формування навичок компресії навчального матеріалу, формування умінь самостійної роботи,



формування навичок навчальної комунікації, уміння збирати, систематизувати, аналізувати і грамотно використовувати інформацію з самостійно знайдених теоретичних джерел, формування навичок складання конспекту лекцій, формування навичок опрацювання аутентичних неадапованих навчально-наукових текстів, можливість відновлення повного змісту теми за конспектом, формування предметної комунікативної компетентності.

Критеріями соціально-психологічної та академічної адаптації визначено здатності до: рефлексивної діяльності (здатність послідовно оцінювати власне навчання, визначати потреби в навчанні для його продовження), позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб, пошуку соціальної підтримки, оцінювання своєї діяльності і діяльності інших, планування вирішення проблеми, співпраці, толерантності, дотримання законів та правил ЗВО України. За кожним критерієм було визначено показники адаптованості на трьох рівнях: низькому, середньому та достатньому.

5. Результати констатувального етапу дослідження засвідчили, що основні проблеми адаптації студентів-іноземців, що приїждять на навчання до нашої країни, пов'язані із низьким рівнем предметної та предметно-комунікативної компетентності; відсутністю компресійних методик та технологій у навчальному процесі підготовчих відділень. Відмінності в системах освіти об'єктивно зумовлюють певні труднощі в студентів-іноземців у сприйнятті навчального матеріалу, невпевненість у собі, втрату інтересу до навчання, зниження мотивації до навчання в чужій країні.

Одержані результати довели необхідність обґрунтування та упровадження умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін.

## РОЗДІЛ 2

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ У ЗВО УКРАЇНИ

#### 2.1 Виявлення та обґрунтування умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО України

Визначальним фактором, до якого необхідно адаптуватись іноземним студентам підготовчих відділень та факультетів, є навчальний процес, оскільки саме навчання є головною метою прибуття іноземців до українських ЗВО. Пристосування студентів-іноземців до вищої школи на етапі підготовки до навчання у ЗВО – це адаптація до компонентів нової педагогічної системи: інформаційно-світоглядної (до викладання дисциплін, форм і методів організаційно-виховної роботи) і психолого-педагогічної (до студентської групи, її соціально-психологічного клімату, системи контролю знань, самопідготовки). Зазначена адаптація проходить під впливом певних очікувань як із боку викладачів підготовчого факультету, так і з боку студентів-іноземців [111]. Аналіз психолого-педагогічної літератури, результати експертної оцінки стану адаптаційного процесу під час навчання студентів-іноземців на підготовчих відділеннях, власний досвід роботи дозволили окреслити коло завдань, вирішення яких забезпечить належний рівень адаптованості випускників підготовчих відділень до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Результативність вирішення цих завдань передбачає розробку і дотримання сукупності педагогічних умов, що забезпечують ефективність процесу адаптації.

У науково-методичній літературі розглядають різні трактування поняття «умова». Умова як філософська категорія виражає відношення предмета до явищ, що його оточують, без яких він не може існувати. З філософської точки зору це поняття трактується як середовище і обставини, в яких явища і процеси виникають, існують і розвиваються. Умова – різноманіття об'єктивного світу, який є зовнішнім по відношенню до предмету [270, с. 497]. У філософській енциклопедії умова визначається як сукупність об'єктів (речей, процесів, відношень та ін.), необхідних для виникнення, існування або зміни даного об'єкту [268, с. 286]. Філософський довідник трактує поняття умови як стійкого детермінованого зв'язку двох або більше явищ, в результаті якого будь-яка зміна середовища обов'язково призводить до зміни самих явищ, що розглядаються [270].

Розкривається зміст даного поняття і у тлумачних словниках. Так, у тлумачному словнику С. І. Ожегова «умова» розглядається як вимога, що ставиться однією зі сторін, які домовляються про що-небудь; правила, які встановлюються в певній сфері життєдіяльності, і обставини, від яких щось залежить чи відбувається [204, с. 776]. У тлумачному словнику за редакцією В. Т. Бусела «умова» розуміється в декількох значеннях:

- як необхідна обставина, яка уможливило здійснення, створення, утворення чого-небудь, сприяє чомусь;
- як обставина, особливість реальної дійсності, за яких відбувається або здійснюється що-небудь;
- як сукупність даних, положення, що лежать в основі чого-небудь;
- як правила, які існують або встановлені в тій чи іншій галузі життя, які забезпечують нормальну роботу чого-небудь [71, с. 1506].

Деякі дослідники розглядають «умову» як причину певного процесу, тобто його рухому силу, або як фактор (джерело), який визначає вид, характер і результат певного процесу. Так, В. І. Андрєєв [41] зазначає, що умови – суттєвий компонент комплексу об'єктів, за наявності якого відбувається існування даного явища або процесу.

Соціально-психологічні науки розглядають умови як процес і результат успішного включення особистості в соціальне середовище. Зокрема, І. А. Георгієва поділяє їх на зовнішні і на особистісні умови. До особистісних умов вона відносить характеристики учасників певного процесу, їх ціннісні орієнтації як змістовний компонент системи суб'єктивних можливостей особистості, її психологічні особливості. Зовнішні умови співвідносяться І. А. Георгієвою з видами діяльності, змістом, організацією, об'єктивністю їх результатів [91].

У педагогіці під умовами частіше за все розуміють фактори, обставини, сукупність заходів, від яких залежить ефективність функціонування педагогічної системи. Сучасна дидактика трактує поняття «умова» як сукупність факторів, компонентів навчального процесу, які забезпечують успішність навчання [160]. Педагогічні умови – це категорія, що визначається як система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, що об'єктивно склалися чи суб'єктивно створених, необхідних для досягнення конкретної педагогічної мети [213]. У нашому дослідженні такою метою є забезпечення адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчих відділеннях та факультетах.

Виходячи з проблематики нашого дослідження, під педагогічними умовами адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчих відділеннях ЗВО будемо

розуміти особливості організації навчально-виховного процесу, що детермінують результати освіти студента-іноземця, забезпечують цілісність, неперервність та систематичність навчання студентів-іноземців, сприяють всебічному гармонійному їх розвитку, створюють оптимальні можливості для їх адаптації.

Для забезпечення ефективної адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчому етапі необхідна організація навчальної діяльності з урахуванням основних дидактичних принципів. Навчальна діяльність – процес набуття людиною нових знань, умінь і навичок або зміни старих; діяльність суб'єкта навчання з оволодіння узагальненими способами навчальних дій і саморозвитку в процесі розв'язування навчальних задач, спеціально поставлених викладачем, на основі зовнішнього контролю і самооцінки; діяльність з розв'язування навчальних задач [160]. О. М. Леонт'єв [180] у структурі діяльності виділяє основні компоненти: потреби й мотиви, цілі, умови й засоби їх досягнення, дії та операції. За твердженням В. М. Соколова [249], усі види діяльності розвиваються на основі навчання, спеціально організованого і спрямованого на розвиток певної діяльності. Навчальна діяльність студентів-іноземців на підготовчому етапі має такі особливості:

1) часові обмеження (від 6 до 9 місяців), за які студенти повинні опанувати мовою навчання так, щоб мати змогу користуватися нею як інструментом мовномисленевої діяльності і засвоїти знання з основних дисциплін на рівні, необхідному для успішного подальшого навчання у вітчизняних ЗВО;

2) незнання мови навчання, особливо на початку підготовчого етапу.

Навчання українською (російською) мовою, як іноземною має свої особливості, відмінні від навчання рідною мовою, що досліджувалися багатьма науковцями. Серед існуючих теорій та підходів виділимо теорію свідомо-порівняльного методу Л. В. Щерби, до основних ідей якого відносять розмежування практичного та загальноосвітнього значення вивчення іноземної мови, обґрунтування інтуїтивного і свідомого оволодіння мовою з доведенням переваг останнього, встановлення важливості співставлення рідної мови та мови навчання, що дозволяє краще розуміти приховані у висловленні відтінки та ясніше пізнавати відношення об'єктивної дійсності [291].

Теоретичні основи комбінованого методу навчання розроблено у працях Ф. Ф. Советкіна [247]. У основі цього методу лежать наступні принципи: мовна спрямованість навчання, систематичність, інтуїтивність у поєднанні зі свідомим освоєнням мови, паралельне

оволодіння усіма видами мовної діяльності з перевагою тих із них, які представляють першочерговий інтерес для тих, хто навчається, усне випередження. Серед модифікацій комбінованого методу навчання найбільшого поширення набув комунікативний метод, який передбачає, що навчання будується адекватно процесу мовної діяльності (комунікації). Він застосовується для поповнення і розширення мовних знань, для розвитку усної мови – мовлення, для розвитку змістовного сприйняття іншомовного тексту – аудіювання, для розвитку письмової мови – читання, конспектування, для розвитку навичок перекладу [207; 208]. У контексті нашого дослідження особливого значення набувають розробки методики викладання наукової мови, основними рисами якої є логічність, точність, однозначність, безособовість наукового викладу, відсутність у ній образності, емоційності [157; 191];

3) різнорівнева та недостатня підготовка з природничо-математичних дисциплін.

Порівняльний аналіз змістової складової, зокрема, математичної підготовки студентів-іноземців на батьківщині та у нашій країні (додаток В) не виявив суттєвих розбіжностей, проте існують особливості, що необхідно враховувати викладачам підготовчих відділень та факультетів. У деяких країнах Африки специфікою освіти є великий акцент на уроки етноматематики. Значне місце в програмах з математики відводиться теорії ймовірностей і статистиці. Геометрія як самостійний навчальний предмет у багатьох школах не вивчається, окремі її питання включені в курс арифметики, алгебри і початків математичного аналізу. У більшості країн Африки математичну освіту на вищому щаблі загальноосвітньої підготовки диференційовано відповідно до певного профілю спеціалізації. На всіх щаблях навчання велику роль грає розвиток функціональних уявлень, оволодіння математичними методами, формування дослідницьких навичок. У табл. Е.2 наведено розбіжності в термінах викладання дисциплін природничо-математичного циклу в країнах Східного Африканського співтовариства.

У країнах Південно-Східної Африки в напрямі гармонізації природничо-математичних наук проводяться заходи універсалізації, інтеграції та узгодженості навчальних програм дисциплін природничо-математичного циклу. Як було зазначено і в українській, і в системах освіти африканських країн здійснюється спіральний підхід у навчальних програмах з математики та природничих наук, тобто, кожна тема розкривається у кожному класі циклу з відповідною глибиною.

4) певні відмінності у соціокультурних середовищах, у етнопсихологічних характеристиках студентів.

У дослідженні М. О. Іванової [152] була виявлена специфіка національно-психологічних особливостей студентів-іноземців чотирьох регіональних груп (Африки, Південно-Східної Азії, Латинської Америки, арабських країн Близького Сходу), що впливає на ефективність та успішність їх навчальної діяльності. Автором запропоновані стратегії педагогічного спілкування зі студентами, які потрібно враховувати викладачам, що працюють на підготовчих відділеннях.

Узагальнюючи результати дослідження, відмітимо, що основними особливостями африканських студентів – англофонів є схильність до більш повільного навчання та засвоєння нових понять, підвищена реакція на «загрозу», інтенсивне внутрішнє життя, думки про його сенс та замріяність. Африканських франкофонів відрізняє відкритість та контактність, недостатній самоконтроль, схильність до тривожності. Африканські студенти вимагають у педагогічному спілкуванні відкритості, проте для них не рекомендується застосовувати демократичний стиль і особливу увагу слід приділити розвитку навичок самоорганізації та дисципліни. Студентам із Південно-Східної Азії притаманні гарно розвинене абстрактне мислення, висока моральність і гарна поведінка, високий рівень самоконтролю та дисциплінованості, спокійне сприйняття змін, замкненість, неконтактність. Викладачам на заняттях рекомендується активне використання у навчанні самостійної роботи, морально-етичної мотивації, мотивації особистих досягнень. Студенти Латинської Америки вирізняються практичністю, реалістичністю, повільним темпом засвоєння знань, намаганням уникнути проблем, або відкласти їх розв'язання на пізніший період. У педагогічному спілкуванні з цими студентами увагу потрібно приділити допомозі у розв'язанні складних питань, мотивації їх навчальної діяльності, контролю на кожному етапі навчання. Для студентів з арабських країн та Близького Сходу характерні відкритість, інтерес до інших людей, до всього нового, недисциплінованість, конфліктність та дратівливість, відсутність страху перед критикою. Викладачам при роботі з цією категорією студентів слід дотримуватися таких порад: робити акцент на дискусіях у процесі навчання, розвивати навички самодисципліни та самоконтролю, проявляти спокій та делікатність;

5) використання прийомів перетворення навчальних даних для отримання нових знань, спрямованих на досягнення поставлених цілей.

Навчання на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України спрямоване на те, щоб вони могли зрозуміти мову, якою подані навчальні відомості або записана задача, усвідомити її зміст, а отримані в результаті опанування навчальних відомостей чи

розв'язування задачі знання застосувати при розв'язуванні інших навчальних задач. Процес адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін має забезпечувати повноту процедур творчої діяльності, що передбачає: самостійне перенесення раніше засвоєних знань і вмій у нову ситуацію; бачення нової проблеми в знайомій ситуації; бачення нової функції об'єкта; усвідомлення структури об'єкта; пошук альтернативних способів розв'язання; комбінування раніше відомих способів дій у новий спосіб.

Організація навчання, формування змісту освіти не можуть визначитися довільно. Вони регламентовані дією закономірностей соціального, психологічного та педагогічного характеру, знання яких дозволяє сформулювати організаційно-методичні принципи навчання.

У сучасній педагогічній науці поняття принципу визначається як [160]:

- основне вихідне положення деякої теорії, науки, світогляду, організації;
- внутрішнє переконання людини, яке визначає його відношення до дійсності, норми поведінки та діяльності;
- категорія педагогічного знання, наукове положення, яке з однієї сторони, відображає усвідомлену і обґрунтовану закономірність, а з іншої наказує як правильно організувати процес виховання та навчання у відповідності з цією закономірністю.

Принцип фундаментальності та прикладної спрямованості навчання у дидактиці розглядається як зв'язок навчання з життям, теорії з практикою [209]. Передусім, фундаментальність у навчанні передбачає науковість, повноту і глибину знань і зумовлена дією об'єктивних чинників. Одним із головних чинників є, перш за все, науково-технічний прогрес суспільства, що вимагає від людини високоінтелектуальної мобільності, дослідницького мислення, бажання, готовності та вмій постійно поповнювати свої знання в залежності від змін, що відбуваються у житті та діяльності. Фундаментальні знання повільніше застарівають, ніж знання конкретні. Ці знання зорієнтовані не стільки на пам'ять, скільки на мислення людини. Фундаментальність навчання вимагає систематичності змісту з основних галузей знань, оптимального співвідношення їх теоретичності та практичності, а практична спрямованість – моделювання та екстраполяції цих знань на реальні ситуації у житті та діяльності людини.

Принцип фундаментальності реалізується з позицій діяльнісного підходу і включає у структуру пізнавального процесу наступні елементи:

- досвід пізнавальної діяльності, що фіксується у вигляді її

результатів – знань;

– досвід здійснення відомих способів діяльності, тобто вмінь «діяти за взірцем»;

– досвід творчої діяльності, тобто готовність приймати нестандартні рішення у проблемних ситуаціях;

– досвід здійснення емоційно-ціннісних відношень [167].

Із фундаменталізацією освіти багатьма дослідниками в нашій країні і за кордоном безпосередньо пов'язується рівень освіченості та культури суспільства, можливість запобігання цивілізаційних колапсів. У педагогічній науці немає єдиного розуміння поняття фундаментальності освіти. Насамперед зазначимо, що фундаментальність освіти є характеристикою змісту освіти. Зміст освіти за даним принципом повинен відображати перетворення у економіці, політиці, культурі, тобто у тому реальному соціальному середовищі, в якому протікає життєдіяльність тих, хто навчається. З цього слідує необхідність систематичного ознайомлення студентів з основними подіями країни, регіону, місця проживання.

У сучасному розумінні фундаментальна освіта – це різнобічна гуманітарна та природничо-наукова освіта на основі оволодіння фундаментальними знаннями, вивчення певного кола питань з основоположних галузей знань загальноосвітніх дисциплін. Фундаментальна освіта визначає наукове знання як невід'ємну частину світової культури. Оскільки цілісна наукова картина світу ґрунтується не тільки на природничо-науковій, а й на гуманітарній складовій, то фундаментальну освіту необхідно будувати на базі поєднання новітніх природничо-наукових і гуманітарних знань, на базі діалогу двох культур [241].

У процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО реалізація цього принципу втілюється у систематичне ознайомлення студентів на заняттях з природничо-математичних дисциплін з історією розвитку наукових теорій, із досягненнями вітчизняних вчених у галузі природничо-математичних наук. Обмеженість навчального часу на підготовчому етапі навчання та психологічні труднощі сприйняття іноземними студентами з різними вподобаннями й здібностями абстрактних понять і теорій природничо-математичних наук вимагає нових технологій організації навчального процесу, розробки його дидактичного супроводу, відбору та систематизації навчального матеріалу та створення адаптованих фундаментальних навчальних курсів з основних дисциплін. Це сприятиме предметно-дидактичній та соціально-психологічній адаптації студентів-іноземців.

Фундаментальність освіти поєднується з дидактичними



принципами науковості, систематичності, послідовності. Ці принципи передбачають навчання та засвоєння знань у певному порядку, послідовності, системі. Принцип *систематичності й послідовності* в оволодінні досягненнями науки, культури, досвіду діяльності надає системного характеру навчання, теоретичним знанням і практичній діяльності студентів. Принцип зумовлений об'єктивно існуючими етапами пізнання, взаємозв'язком раціонального та ірраціонального, свідомого та несвідомого [45]. Розкриваючи сутність принципу, П. І. Підкасистий виділяє вимоги до організації навчального процесу, що впливають з принципу систематичності та послідовності [209]:

- встановлювати внутрішньопредметні зв'язки і співвідношення між поняттями під час вивчення теми, навчального предмета;
- використовувати логічні операції аналізу та синтезу;
- забезпечувати послідовність етапів засвоєння знань;
- здійснювати планомірний порядок навчання;
- поступово диференціювати та конкретизувати загальні положення;
- розподіляти навчальний матеріал на логічно завершені фрагменти, встановлюючи порядок і методику їх опрацювання;
- визначати змістові центри (ядро) кожної теми, виділяти головні поняття, ідеї, встановлювати зв'язки між ними, структурувати матеріал заняття;
- розкривати зовнішні і внутрішні зв'язки між теоріями, законами і фактами, використовувати міжпредметні зв'язки.

Трансформація принципу систематичності та послідовності у процес навчання студентів-іноземців на етапі підготовки до навчання у ЗВО України передбачає:

- формування знань, умінь і навичок таким чином, щоб нові знання спиралися на раніше засвоєні й, у свою чергу, стали фундаментом для засвоєння наступних;
- дотримання логічних зв'язків між формами та методами навчання, контролю навчально-пізнавальної діяльності студентів та її результативності;
- вироблення навичок раціонального планування навчальної діяльності (побудова логічно струнких планів відповідей, розв'язання задач, виконання самостійних та контрольних робіт);
- систематизацію й узагальнення способів діяльності (розвиток у студентів загальноінтелектуальних вмінь порівняння, систематизації, узагальнення й абстрагування);
- координування діяльності студентів відповідно до вимог і дій викладачів різних навчальних предметів, зокрема природничо-

математичного і гуманітарного циклів з метою формування мовної компетентності студентів-іноземців;

– реалізацію вимог до засвоєння системних знань студентів про об'єкт навчання;

– здійснення систематичного й послідовного контролю навчальних досягнень студентів;

– виявлення та реалізацію міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків у процесі навчання.

У процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО міжпредметні зв'язки є інструментом інтеграції природничо-математичних знань та виступають засобом формування цілісної системи знань про природу. Вони також надають можливість полегшити оволодіння мовою навчання, якщо при вивченні природничо-математичних дисциплін забезпечити багаторазове повторення мовленнєвих конструкцій, притаманних предметній мові цих дисциплін. Тому реалізація міжпредметних зв'язків у процесі навчання передбачає тісну взаємодію викладачів дисциплін природничо-математичного циклу. При цьому, на нашу думку, передумовою такої взаємодії є готовність викладачів до реалізації міжпредметних зв'язків, яка полягає в уміннях:

– аналізувати навчальний матеріал дисциплін природничо-математичного циклу з позицій міжпредметного характеру і зв'язків їх змісту, визначення спільного тезаурусу, що полегшує сприйняття студентами навчального матеріалу;

– визначати готовність студентів-іноземців усвідомлювати, встановлювати та використовувати міжпредметні зв'язки в матеріалі, що вивчається;

– розкривати зв'язки між методами навчання суміжних дисциплін.

Систематичне включення міжпредметних зв'язків у процес підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО позитивно впливає на міцність і глибину засвоєних знань, стимулює мисленнєву діяльність, формує стійкий пізнавальний інтерес до навчання, сприяє прискоренню адаптаційного процесу. Міжпредметний підхід до реалізації навчання природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки до навчання у ЗВО підвищує практичну значущість засвоєних знань.

Враховуючи різний рівень природничо-математичної підготовки студентів-іноземців, їх можливості та здатності до опанування мови навчання, ефективною умовою адаптації студентів є диференційований та особистісно-орієнтований підходи до організації навчального процесу на етапі підготовки до навчання у ЗВО. Сутність принципу диференційованості, його ефективність та значення для якісного

результату навчальної діяльності розкрито в дослідженнях А. М. Алексюка [39], М. І. Бурди [67], П. І. Сікорського [244], Є. С. Рабунського [225], І. Е. Унт [266], І. М. Чередова [281] та багатьох інших вчених. Зазначимо, що проблема диференційованого підходу до навчального процесу досліджувалася переважно в умовах закладів загальної середньої освіти, у меншій мірі ця проблема розкрита для освітнього середовища ЗВО взагалі, та до етапу підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України зокрема.

Поняття диференційованого підходу до навчання з'явилося вперше на початку ХХ століття у роботах представників гуманістичної психології К. Роджерса [230], А. Маслоу [183], Р. Р. Мей (Rollo Reese May) [195]. Під диференційованим підходом у навчанні найчастіше розуміють особливий підхід вчителя (викладача) до різних груп учнів (студентів), що полягає в організації навчальної роботи з ними, різної за змістом, обсягом, складністю, методами й засобами [86].

Цей принцип пов'язаний з процесами диференціації та індивідуалізації навчання. Диференціація, на думку П. І. Сікорського (походить від французького *différenciation*, або від латинського *différence* – різниця, відмінність) – розподіл цілого на різні частини, форми, ступені. У змісті цього терміну суттєвими є дві ознаки «поділ» та «різні частини». Диференціація навчання виступає формою врахування індивідуальних особливостей тих, хто навчається на основі їх поділу на характерні типологічні групи за різними показниками (рівнями навчальних можливостей, темпом та успішністю навчання, пізнавальним інтересом та рівнем мотивації) [244]. Диференціація навчання передусім передбачає врахування індивідуальних особливостей суб'єктів навчання та реалізується завдяки відповідного підходу до організації навчального процесу. Саме диференційований підхід є основним шляхом здійснення індивідуалізації навчання.

У науковій літературі немає єдиного погляду щодо трактування поняття індивідуалізації навчання. Під індивідуалізацією навчання розуміють організацію навчального процесу, за якої вибір способів, прийомів, темпу навчання враховує індивідуальні відмінності тих, хто навчається, рівень розвитку їхніх здібностей до навчання [210]. Поширеною є думка, що індивідуалізація навчання – це система засобів, яка сприяє усвідомленню студентом своїх сильних і слабких можливостей навчання, підтримці і розвитку самобутності з метою самостійного вибору власних смислів навчання. Індивідуалізація сприяє розвитку самосвідомості, самостійності й відповідальності [192].

Індивідуалізацію навчального процесу у вищій школі розглядають як урахування індивідуальних особливостей студентів під час навчання

у всіх його формах і методах, виявлення характерних особистісних ознак на кожному етапі навчання, а також особливостей змісту освітньо-виховного процесу на цих етапах. Необхідність індивідуалізації навчання зумовлена різницею особистісних якостей студентів, від яких залежить результат навчання: рівень знань, умінь та навичок, розвиток навчальних вмінь і компетентностей, сформовані загальні та спеціальні здібності.

Процес індивідуалізації навчання сприяє найшвидшій адаптації студентів до умов ЗВО, передбачає врахування таких індивідуальних особливостей студентів, що впливають на їх навчальну діяльність у майбутньому. Тобто, індивідуальні відмінності студентів врешті-решт і визначають необхідну міру індивідуального підходу у навчальному процесі. Це в значній мірі стосується навчання студентів-іноземців, адже крім особистісних (суб'єктивних) відмінностей (фізичних, психічних якостей, особливостей емоційно-вольової сфери, специфічних реакцій на соціальні чинники), існують і суттєві об'єктивні відмінності, пов'язані з різним рівнем підготовленості студентів-іноземців і до опанування мови, і до вивчення цієї мовою дисциплін природничо-математичного циклу; відмінностями в освітніх системах країн їх попереднього навчання; різницею в часі отримання повної середньої освіти. Тому етап підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО повинен організовуватися на засадах диференційованості та особистісно-орієнтованого підходу, що передбачають:

- диференціацію змісту навчання предметів природничо-математичного циклу та педагогічного спілкування мовою навчання;
- диференціацію як особливий спосіб організації навчально-пізнавальної діяльності тих, хто навчається з урахуванням їх нахилів, здібностей та інтересів;
- диференціацію як педагогічно доцільне співробітництво викладача зі студентами через організацію діяльності всієї навчальної групи студентів-іноземців з налагодженням взаємодії на рівнях «викладач – студент» та «студент – студент»;
- формування у студентів потреби в самостійній пізнавальній діяльності та індивідуальній саморегуляції.

Засобом реалізації диференційованого та особистісно-орієнтованого підходу до навчання є система індивідуальних завдань, рівень та характер яких повинні бути посилюючими для студентів, викликати у них почуття успіху в навчальній діяльності, а їх виконання вимагало б від студента особистої самостійної участі в розв'язанні проблеми, реалізації їх навчальних та творчих здібностей. Тому в змісті індивідуальної роботи слід відобразити використання когнітивного досвіду, досвіду

творчої діяльності, емоційно-ціннісного ставлення до різних видів діяльності. Це можливо, в свою чергу за рахунок реалізації в навчальному процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО принципу наступності та неперервності.

Цей принцип у контексті нашого дослідження передбачає опору на знання, вміння та навички, отримані раніше, максимальне використання досвіду студентів-іноземців у галузі природничо-математичних знань набутого в країні їх попереднього навчання та орієнтацію на майбутню професійну діяльність студентів-іноземців. Порівняльний аналіз змістового компоненту природничо-математичних дисциплін середньої ланки освіти нашої країни та країн-імпортерів не виявив суттєвих відмінностей у базовому рівні освіти, тому реалізація принципу наступності та неперервності у навчанні на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО спрямована на забезпечення адаптації до іншомовного середовища, вивчення дисциплін нерідною мовою та підготовку студентів-іноземців до подальшого навчання у обраному ЗВО в одному потоці з українськими студентами. Першочерговим завданням при цьому залишається оволодіння предметною мовою та мовою майбутньої спеціальності.

Ураховуючи те, що в сучасних умовах на підготовчій відділенні студенти-іноземці продовжують вступати майже до січня, якісна підготовка на цьому етапі потребує нових підходів, розрахованих на оптимальне короткотермінове навчання слухачів основних предметів, у тому числі природничо-математичного циклу. Це зумовлює організацію навчального процесу на засадах дидактичного принципу генералізації змісту навчальної дисципліни, використання компресійних методик навчання, доцільне використання інформаційно-комунікативних технологій.

Генералізація визначається науковцями як концентрація змісту навколо провідних концепцій, основних ідей та закономірностей науки, на яких базується навчальна дисципліна [192]. В основі принципу генералізації знаходиться вимога зосередити в мінімальному обсязі зміст знань, який характеризується вагомим пізнавальним навантаженням та дозволить майбутньому фахівцю вирішувати професійно значущі проблеми та задачі. Він передбачає відбір та систематизацію фактологічного програмного матеріалу навколо певного ядра, виділення в змісті навчання основного та другорядного, встановлення оптимальної послідовності викладу навчальних відомостей, побудову змісту освіти у логіці розгортання по мірі конкретизації його у системі наук. Наприклад, при вивченні фізики навчальний матеріал слід групувати навколо основних фізичних теорій,

що дозволить узагальнити знання студентів на рівні фізичної картини світу, сприятиме формуванню у них теоретичного мислення та наукового світогляду. Генералізація навчального матеріалу з дисциплін природничо-математичного циклу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО передбачає стискання змісту навчального матеріалу та проектування структурних блоків змістового компоненту дисципліни, шляхом добору укрупнених одиниць – стрижневих знань, навколо яких конструюється весь програмовий матеріал. Структурну схему вивчення тематичного змісту природничо-математичних дисциплін іноземними студентами-іноземцями на етапі підготовки до навчання у ЗВО України подано на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Структурна схема вивчення тематичного змісту природничо-математичних дисциплін

Для того, щоб за відносно невелику кількість навчальних годин навчити студентів-іноземців певної дисципліни нерідною мовою, актуалізувавши знання, отримані ними в країні попереднього навчання і ліквідувати прогалини доцільно використовувати компресійні методики. Під компресійним навчанням у науковій літературі розуміють технологію, що дозволяє за обмежений проміжок часу засвоїти значний обсяг матеріалу, і котра включає розвиток пам'яті, техніку швидкого читання та аудіювання, вміння аналізувати текст та виділяти змістові відомості, доцільне використання інформаційних систем та

технологій [110].

Оскільки головною метою приїзду студентів-іноземців до нашої країни є отримання вищої освіти, то наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб – ефективна умова підвищення результативності процесу адаптації до вивчення природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО.

Важливість мотивації для навчальної діяльності, її ефективності і якості кінцевого результату, досліджувалася у роботах багатьох науковців (Є. В. Бондаревська [62], Л. С. Виготський [88], О. М. Леонт'єв [180], А. К. Маркова [182], А. Маслоу [183], С. Л. Рубінштейн [236], Х. Хекхаузен (Heinz Heckhausen) [278] та ін.). Зазвичай під мотивом розуміють усвідомлену потребу в дії, пов'язану із задоволенням певної потреби особистості. Так, Є. В. Бондаревська, досліджуючи значення мотивів у формуванні пізнавальної діяльності, наголошує, що «мотиви визначають рівень активності і напруженості пізнавальної діяльності людини, впливають на результати мисленнєвої активності, на повноту, міцність, правильність і характер способу діяльності» [62, с. 11].

Пізнавальними вважають мотиви, які становлять основу навчально-пізнавальної діяльності. До позитивних пізнавальних мотивів відносять: інтерес до навчання, допитливість, зацікавленість, задоволення від розв'язування навчальних задач, прагнення розширити власний світогляд, потребу в розумовій діяльності, бажання оволодіти майбутньою професією, усвідомлення її значущості.

Сукупність позитивних мотивів становить мотивацію будь-якої діяльності. Під мотивацією розуміють сукупність спонукальних потреб, що визначають спрямованість активності особистості. Науковці розрізняють внутрішню мотивацію, яка базується на пізнавальній активності, позитивних емоціях, цікавості, допитливості, і зовнішню мотивацію, підкріплену зовнішніми стимулами (гарна оцінка, повага друзів, бажання бути першим у навчанні тощо).

Позитивну мотивацію стимулюють і закріплюють навчально-пізнавальні задачі, пов'язані з майбутньою професійною діяльністю, нестандартні навчальні задачі, що активізують мислення і сприяють більш глибокому і усвідомленому засвоєнню знань.

Позитивна мотивація виступає основою пізнавального інтересу і пізнавальних потреб студентів. Б. С. Гершунський зазначав, що пізнавальний інтерес це глибинний внутрішній мотив, заснований на властивій людині від народження пізнавальній потребі. Він не є чимось зовнішнім, додатковим щодо учіння. Наявність інтересу є однією з умов

успішності перебігу навчального процесу і свідчить про його правильну організацію [93].

Пізнавальний інтерес студента проявляється в його прагненні до пізнання навколишнього світу, спробі пояснення природних явищ і процесів, намаганні оволодіти певними видами діяльності. Інтерес активізує психічну діяльність, забезпечує високий рівень працездатності, сконцентрованості учасників освітнього процесу. Пізнавальний інтерес активізує ціннісно-смыслову основу навчання природничо-математичних дисциплін та сприяє саморозвитку студента.

Позитивна мотивація і стійкий пізнавальний інтерес мають місце в навчальній діяльності студентів-іноземців при вивченні природничо-математичних дисциплін, якщо:

- навчальний матеріал подається послідовно, невеликими змістовими блоками, що має суттєве значення для дидактичної адаптації суб'єктів освітнього процесу;

- індивідуально-групова діяльність проектується через спільне обговорення, обмін думками задля того, щоб навчальна робота кожного студента набувала змісту в контексті діяльності всієї групи;

- раціонально використовуються засоби інтелектуального й емоційного стимулювання студентів, їх зацікавленості, що сприяє усвідомленню особистісної цінності виконуваної діяльності;

- проектується дослідницька й експериментальна діяльність студентів-іноземців завдяки поєднанню традиційних та інноваційних технологій навчання.

3 урахуванням специфіки організації навчального процесу на підготовчих відділеннях для студентів-іноземців, змісту природничо-математичних дисциплін, характеристики процесу адаптації, нами виділено умови адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО:

1. Мотивація навчальної діяльності студентів-іноземців через актуалізацію *ціннісно-смыслові* основи навчання природничо-математичних дисциплін та актуалізація їх *саморозвитку*.

2. Спрямування навчання природничо-математичних дисциплін на процес адаптації студентів-іноземців до навчання у ЗВО України через відбір та конструювання змісту на основі принципів фундаментальності, системності та послідовності, диференційованості, наступності й неперервності, генералізації та особистісно-орієнтованого підходу до навчання.

3. Гармонійне поєднання у процесі навчання студентів-іноземців на підготовчих відділеннях ЗВО України природничо-математичних дисциплін технологій, методів та засобів, що *активізують процес їх*



*адаптації.*

Виявлені умови забезпечують результативність адаптаційного процесу навчання та підвищення якості засвоєння іноземними студентами природничо-математичних знань через:

- структурування навчального змісту природничих дисциплін, який моделюється в певній системі, послідовності, що відповідає логіці навчального предмету з опорою на знання, уміння та навички отримані в країні попереднього навчання;

- навчальний матеріал, що структурується на основі принципу генералізації в порядку зростання ступеня складності і з урахуванням характеру мисленнєвої діяльності студентів, з поступовим переходом від білінгвального навчання до навчання нерідною мовою;

- спрямування навчального процесу на підготовчому відділенні на формування у студентів-іноземців мовної компетентності: предметної мови дисциплін природничо-математичного циклу, професійної мови майбутньої спеціальності на рівні швидкого читання текстових відомостей, аудіювання, конспектування лекцій, аналізу та розв'язування навчально-пізнавальних задач;

- використання задля ефективності процесу адаптації опори на міжпредметні зв'язки і міждисциплінарні знання студентів;

- організацію вивчення природничо-математичних дисциплін, яка передбачає активну пізнавальну діяльність студентів, систематичну підготовчу роботу до кожного заняття, мислення і творчості, нестандартних дій у досягненні прогнозованих дидактичних цілей;

- методи та технології навчання, відбір яких визначається доцільністю навчального процесу, різноманіттям видів пізнавальної діяльності, педагогічною взаємодією, співпрацею викладачів і студентів.

Реалізація умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчому етапі передбачає вибір раціональних шляхів забезпечення необхідного рівня якості природничо-математичних знань студентів-іноземців для подальшого навчання у вітчизняних ЗВО. Дослідження виявило такі шляхи забезпечення результативності процесу адаптації до навчання природничо-математичних дисциплін:

- побудова системи вивчення природничо-математичних дисциплін з урахуванням специфіки їх змісту й індивідуальних пізнавальних можливостей студентів, досвіду їх пізнавальної діяльності в країнах попереднього навчання;

- використання компресійних методик в навчальному процесі етапу підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО;

- забезпечення позитивної навчальної мотивації, стійких

пізнавальних інтересів і потреб, установки студентів на вивчення природничо-математичних дисциплін мовою ЗВО;

– використання методів і технологій організації пізнавальної діяльності на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО не лише як способів передачі чи отримання навчальних відомостей, але і як способу організації самостійної роботи студентів, яка виступає механізмом їх розумового розвитку;

– забезпечення правильного педагогічного керівництва процесом адаптації студентів до освітнього середовища вітчизняного ЗВО;

– наявність адаптованого методичного забезпечення викладання навчальних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО.

Усе вище наведене дозволяє стверджувати, що якість природничо-математичних знань студентів і ефективність їх адаптації в процесі вивчення цих дисциплін на підготовчому відділенні можуть бути забезпечені тільки в умовах відповідним чином організованого та керованого навчального процесу.

## **2.2 Модель адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО**

Пошук шляхів і засобів оптимізації та вдосконалення підготовки студентів-іноземців до навчання у вітчизняних ЗВО спрямований на те, щоб створити освітнє педагогічно регульоване середовище, яке зможе забезпечити результативність адаптаційного процесу та підготувати студента до продовження навчання за обраним напрямом.

Адаптація студентів-іноземців до українського освітнього середовища – це багатокомплексний і довготривалий процес, який охоплює усі сфери їх життя. Найскладнішим періодом у цьому процесі є перший рік навчання, саме етап підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО. Труднощі, з якими зустрічаються студенти-іноземці дослідники поділяють на *об'єктивні* (зумовлені новим змістом навчання, спілкування, взаємодії), *суб'єктивні* (пов'язані як з психологічно-емоційними особливостями адаптанта (непевненістю, тривожністю тощо), так і з його навчально-психологічними особливостями (здатністю до вивчення окремих дисциплін, рівнем навченості та научуваності) і педагогічні труднощі (недостатня розробленість теорії та практики навчально-виховного процесу, неготовність і навіть небажання деяких викладачів урахувувати вікові, етнічні й індивідуальні особливості студентів) [113].

Успішність процесу адаптації студентів-іноземців врешті-решт суттєво впливає на їх подальшу взаємодію з інтелектуальним і

соціокультурним середовищем університету. Прискорення адаптаційного процесу сприяє стабілізації психоемоційного і фізичного стану студентів-іноземців; покращує засвоєння нових знань; формує готовність до навчання в українських університетах. Керована та організована адаптація студентів-іноземців впливає на осмислення ними значущості обраного напрямку навчання та майбутньої професії; усвідомлення нових соціальних ролей, формування нових особистісних якостей студентів-іноземців [42].

Сьогодні одним із напрямків освітньої політики у галузі підготовки фахівців для зарубіжних країн має стати науково організований та керований процес їх адаптації до навчальної діяльності в українському соціокультурному середовищі, що сприятиме вдосконаленню якості як пропедевтичної, так і професійної освіти. Це потребує створення такої моделі адаптаційного процесу студентів-іноземців, яка враховувала б не тільки вимоги соціуму, але й індивідуальні особливості особистості, що приїздить на навчання до нашої країни, характер її мисленнєвих здібностей, можливість і готовність до засвоєння матеріалу природничо-математичних дисциплін нерідною мовою.

Створення моделі адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України вимагало передусім з'ясування значення самого поняття «модель», яке пов'язане з одним із найпоширеніших методів дослідження реальних явищ та процесів – методом моделювання. У філософському словнику тлумачать поняття моделі як речової, знакової або уявної системи, що «відтворює, імітує чи відображає принципи внутрішньої організації або функціонування, певні властивості, ознаки і характеристики об'єкта дослідження (оригіналу), безпосереднє вивчення якого неможливе, ускладнене або недоцільне і може замінити цей об'єкт у пізнавальному процесі з метою одержання нових знань про нього» [270, с. 394]. Як зазначає В. І. Шахов [285] услід за М. Вартофським (Marx W. Wartofsky), модель – це абстраговане вираження основної сутності об'єкта, конструкція, в якій ми розташовуємо символи нашого досвіду або мислення таким чином, що в результаті одержуємо систематизовану репрезентацію цього досвіду й мислення як засобу їхнього розуміння або пояснення іншими людьми [33].

Відношення «модель – оригінал» зумовлене, перш за все процесом пізнання. Дослідники наголошують, що одним із найважливіших і найскладніших у процесі застосування моделі в науковому пізнанні є питання про їхнє співвідношення, ступінь подібності та адекватності.

Питанням моделювання педагогічних процесів, обґрунтуванню

важливості та доцільності використання методу моделювання у педагогіці, дослідженню можливостей цього методу для аналізу і синтезу педагогічних систем, присвячено наукові розвідки С. І. Архангельського [43], Ю. К. Бабанського [44; 46], В. П. Беспалька [58], Ю. Г. Татура [57], Н. В. Кузьміної [171], в яких окреслено загальні підходи до побудови моделей педагогічних процесів. При цьому наголошується, що системна модель освітнього процесу, побудована на наукових засадах, репрезентує його в «чистому» вигляді як теоретично, логічно вивірену схему, позбавлену несуттєвого й випадкового [285].

Виходячи з цього, ми розробили модель адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України, яку представлено на рис. 2.2.

Метою розробленої моделі є забезпечення ефективності адаптаційного процесу студентів-іноземців на етапі підготовки до навчання у ЗВО задля підвищення якості їхніх навчальних досягнень при вивченні природничо-математичних дисциплін.

Поставлена мета вимагає необхідність розв'язання таких задач:

- структурування навчального процесу з урахуванням закономірностей протікання пізнавальних процесів студентів-іноземців;

- забезпечення засвоєння мовою навчання теоретичних основ дисциплін, що вивчаються, вироблення у студентів умінь оперувати отриманими знаннями при розв'язуванні навчальних задач, усвідомлення студентами-іноземцями практичної значущості теоретичних знань;

- розробка технологій використання компресійних методик, які дозволили б оволодіти іноземним студентам мовою навчання і предметною мовою спеціальності на рівні користування нею у навчальному спілкуванні;

- використання різноманітних типів задач як важливого елементу змісту природничо-математичних дисциплін і способів їх розв'язання з урахуванням мети, методики, технології і тих дидактичних, виховних, розвивальних функцій, які ці дисципліни реалізують на підготовчому етапі;

- реалізація педагогічних умов адаптаційного процесу студентів-іноземців і підвищення якості навчання природничо-математичних дисциплін.

Розглядаючи процес адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін, відповідно до визначених видів, виділяємо загально-дидактичну, предметно-дидактичну, соціально-

психологічну і академічну адаптації.

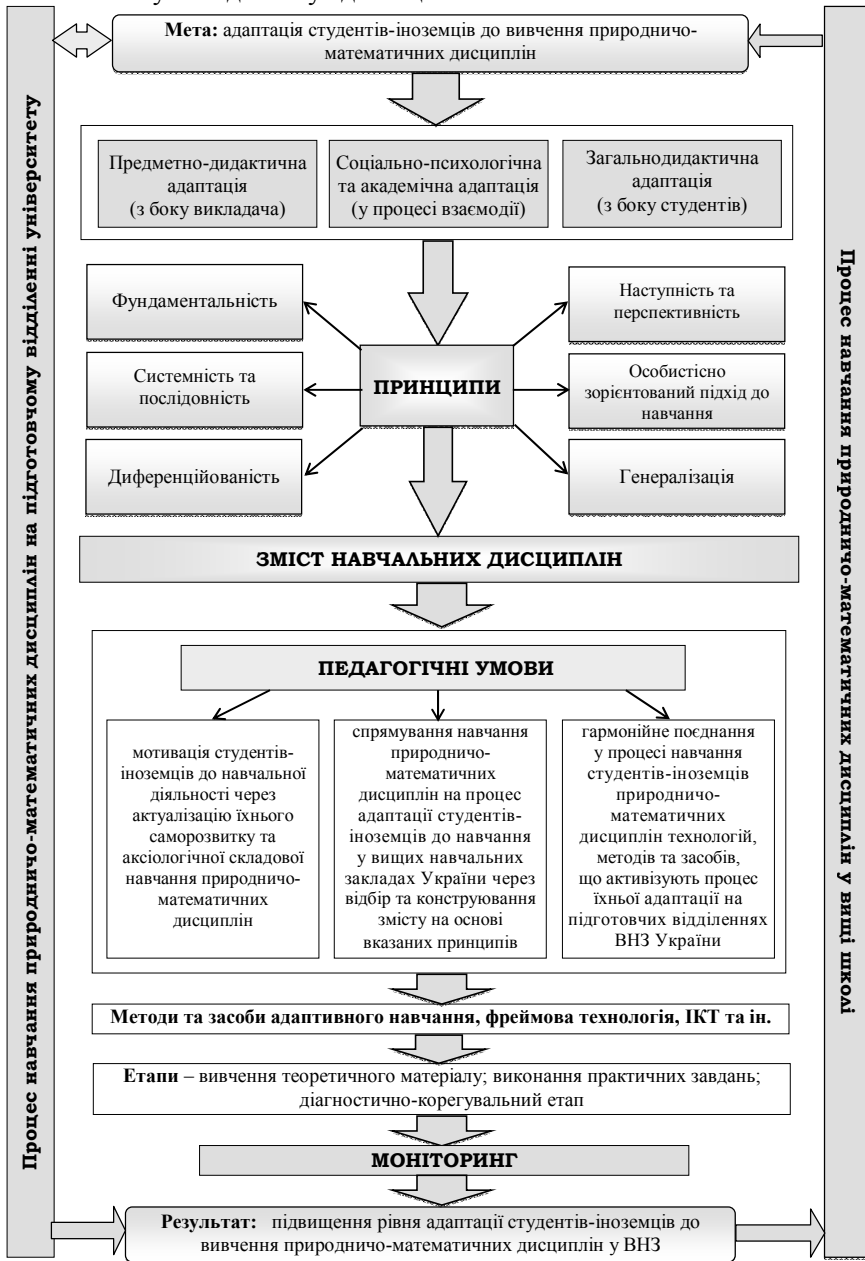


Рис. 2.2. Модель адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін

природничо-математичного циклу при підготовці до навчання у ЗВО

До основних напрямів адаптаційного процесу та завдань, які в його ході реалізуються ми віднесли наступні.

На рівні предметно-дидактичної адаптації (з боку викладачів).

1. Допомогти адаптуватися до вітчизняної природничо-математичної школи:

1.1) встановлення ізоморфізму між змістом навчання в країнах-імпортерах студентів та змістом навчання в Україні;

1.2) встановлення зв'язку між системами запису;

1.3) складання математичних моделей текстових задач;

1.4) ознайомлення з досягненнями вітчизняних вчених у природничо-математичних науках.

На рівні загально-дидактичної адаптації (з боку студента).

2. Адаптуватися до навчання у вітчизняному ЗВО:

2.1) формування навичок продуктивного сприйняття змісту лекцій;

2.2) формування уміння виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою ЗВО;

2.3) формування навичок компресії навчального матеріалу;

2.4) формування умінь самостійної роботи;

2.5) формування навичок навчальної комунікації;

2.6) встановлення зв'язку між системами оцінювання в країнах-імпортерах студентів та системою оцінювання у ЗВО України.

На рівні соціально-психологічної та академічної адаптації (у процесі взаємодії).

3. Адаптуватися студенту-іноземцю: проектування процесу навчання природничо-математичних дисциплін «від білінгвальності до навчання мовою вітчизняного ЗВО», зокрема:

3.1) структурування змісту навчання з метою сприяння встановленню зв'язків між зарубіжною та вітчизняною системами підготовки;

3.2) диференційований підхід до навчання з метою встановлення зв'язків між освітніми системами різних країн;

3.3) особистісно-орієнтований підхід з метою доведення рівня навченості до вимог вступу у ЗВО.

Оскільки адаптанти включені у навчальну діяльність, то особливого значення набуває відбір та структурування змісту дисциплін природничо-математичного циклу.

Закцентуємо увагу на математичній освіті студентів-іноземців адже, всі природничі науки неодмінно звертаються до математики за методами, необхідними для вивчення наслідків своїх наукових теорій. Центральне місце математики серед наук є обґрунтованим.

Вивчення математики повинно базуватись на принципі цілісності. Цілісність – це складеність змісту тем з усіх необхідних частин для ґрунтовного успішного їх вивчення на рівні, достатньому для:

- розуміння об'єктів вивчення;
- практичних і прикладних застосувань;
- поглиблення змісту;
- усвідомлення ролі, місця теми в системі наукового знання;
- творчого здобування нових знань.

Змістом математичної освіти на сучасному етапі має бути традиційне інваріантне ядро, відібране багаторічним досвідом навчання математики у вітчизняній та зарубіжній школі, що становить основу математичної підготовки в усіх типах закладів загальної середньої освіти, є фундаментом для вивчення математики у ЗВО і продовження освіти. При цьому традиційне ядро слід доповнити елементарними знаннями, навичками й уміннями, пов'язаними з потребами інформатизації суспільства і широкого використання в науці і виробництві ідей і методів математичної статистики, теорії ймовірностей. Система математичної освіти у світі неодноразово зазнавала змін. Причини перегляду змісту були різні: від розвитку самої науки до зниження загального рівня математичної підготовки учнів, зміни соціально-економічних вимог до випускників; робилися спроби переглянути зміст в контексті гуманітаризації та гуманізації освіти, при переході до особистісно-орієнтованої освіти тощо. Останнім часом ця проблема виникла у зв'язку з розвитком та впровадженням компетентнісного підходу в навчанні.

В українській освітній системі компетентнісний підхід є офіційно визнаним підґрунтям її побудови, зокрема у Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [219] зазначено, що одним із перспективних завдань є оновлення цілей і змісту освіти на основі компетентнісного підходу та особистісної орієнтації, врахування світового досвіду та принципів сталого розвитку, а також перехід від процесуальної до результатної, компетентнісної парадигми освіти. Європейські рамкові настанови парламенту і Ради Європи окреслили ключові компетентності для навчання протягом усього життя. Згідно цього документу 2006/962/ЕС від 18 грудня 2006 року [9] існує вісім ключових компетентностей для безперервної освіти, що необхідні кожній людині для самореалізації та розвитку особистості, для того, щоб бути активним громадянином і для досягнення повної соціальної інтеграції та працевлаштування, а саме:

- 1) спілкування рідною мовою;
- 2) спілкування іноземними мовами (іншомовна компетентність);

3) математична компетентність і основні компетентності в галузі науки і техніки;

4) ІКТ компетентність;

5) уміння вчитися (загально-навчальна компетентність);

6) соціальні і громадянські компетентності;

7) почуття ініціативи та підприємництва;

8) культурна обізнаність і самовираження.

У контексті європейської рамки кваліфікацій компетентність описується в термінах відповідальності і самостійності. Математична компетентність і основні компетентності в галузі науки і техніки, займають третє місце серед ключових. Могенс Нісс (Mogens Niss) [19] визначив математичну компетентність через вісім математичних компетенцій. Сукупність компетенцій, наявність знань і досвіду, необхідних для ефективної діяльності в заданій предметній області, називають компетентністю. Зокрема, математична компетентність – це здатність структурувати дані (ситуацію), виокремлювати математичні відношення, створювати математичну модель ситуації, аналізувати і перетворювати її, інтерпретувати отримані результати. Математична компетентність включає в себе два всеосяжних види можливостей (рис. 2.3). По-перше, ставити і відповідати на питання як в межах, так і за допомогою математики, що реалізується завдяки:

– способам математичного мислення;

– постановки і розв'язування математичних завдань;

– аналізу і побудові математичних моделей;

– математичним міркуванням.

Друга складається з розуміння і використання математичної мови та інструментів, а саме:

– використання засобів та інструментів;

– використання формальної математичної символіки;

– математичні спілкування;

– презентація математичних об'єктів.

Вагомий внесок у розвиток компетентнісного підходу та визначення математичної компетентності зробили вітчизняні дослідники, зокрема С. А. Раков [226]. Зміст математичної компетентності вітчизняних студентів, на думку С. А. Ракова, складають: процедурна компетентність – уміння розв'язувати типові математичні задачі; логічна компетентність – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень; технологічна компетентність – володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями підтримки математичної діяльності; дослідницька компетентність – володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих задач за



допомогою ІКТ та математичних методів; методологічна компетентність – уміння оцінювати доцільність використання математичних методів та засобів ІКТ для розв’язання індивідуально і суспільно значущих задач.

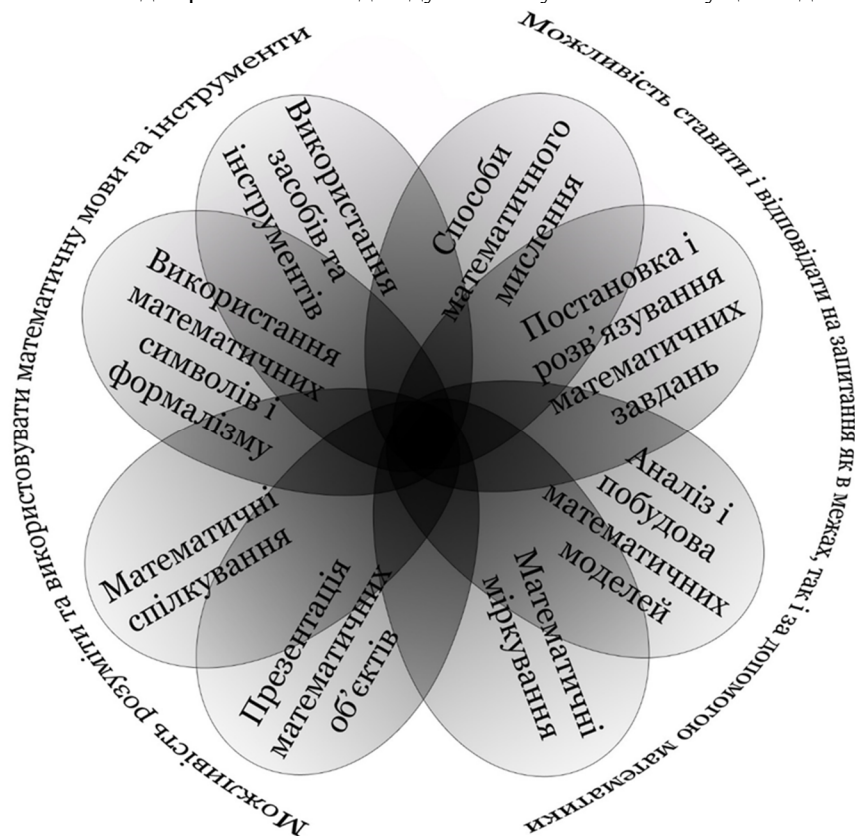


Рис. 2.3. Структура математичної компетентності студентів-іноземців на підготовчому етапі навчання (за [19])

Рівень математичної компетентності як вітчизняних, так і студентів-іноземців підготовчих відділень характеризується тим, як майбутні студенти застосовують набуті знання, вміння та навички у практичній діяльності та повсякденному житті для:

- практичних розрахунків за формулами, включаючи формули, що містять степені, радикали, логарифми і тригонометричні функції, використовуючи при необхідності довідкові матеріали і найпростіші обчислювальні пристрої;
- побудови та дослідження найпростіших математичних моделей;

– опису і дослідження за допомогою функцій реальних залежностей, їх графічного подання;

– інтерпретації графіків реальних процесів;

– розв’язування геометричних, фізичних, економічних та інших прикладних задач, у тому числі завдань на найбільші і найменші значення з застосуванням апарату математичного аналізу;

– аналізу реальних числових даних, поданих у вигляді діаграм, графіків, аналізу інформації статистичного характеру;

– дослідження (моделювання) нескладних практичних ситуацій на основі вивчених формул і властивостей фігур;

– обчислення довжин, площ і об’ємів реальних об’єктів при розв’язуванні практичних завдань, використовуючи при необхідності довідники та обчислювальні пристрої.

Забезпечення наступності між системами освіти країн-імпортерів студентів-іноземців та українською системою вищої освіти сприятиме повноцінному розвитку особистості студента-іноземця, формуванню системи безперервної освіти протягом усього життя. Наступність математичної освіти може здійснюватися в різних видах:

1. Цільова – узгодженість цілей і завдань виховання і навчання на окремих щаблях навчання.

2. Змістова – забезпечення «наскрізних» ліній у змісті, повторення, пропедевтика, розробка єдиних курсів вивчення природничо-математичних дисциплін. Створення на кожному етапі бази для подальшого вивчення навчального матеріалу на більш високому рівні за рахунок розширення і поглиблення наукової лексики студентів-іноземців, використання принципу концентричності в організації змісту навчальних програм і міжпредметних зв’язків.

3. Психологічна – вдосконалення форм організації навчально-виховного процесу і методів навчання з урахуванням національних особливостей студентів-іноземців.

4. Адміністративна – добре відпрацьована нормативно-правова база.

5. Технологічна – узгодженість форм, засобів, прийомів і методів виховання і навчання.

Практичним забезпеченням зазначених зв’язків може стати створення системи технологічної наступності. Реалізація принципу наступності між ступенями навчання, заснованого на взаємозв’язку змістовного та процесуального компонентів при пріоритеті останнього, побудованого на варіативних технологіях навчання допоможе у визначенні рівня адаптованості студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у вітчизняних ЗВО.

Основні види адаптації отримують практичне втілення в принципах

організації навчального процесу, серед яких виділяємо такі принципи:

- особистісної спрямованості навчання природничо-математичних дисциплін;
- фундаментальності, згідно з яким результатом є прогнозований освітній продукт, створюваний у процесі керованого навчання;
- генералізації;
- наступності та неперервності;
- систематичності та послідовності;
- диференційованості.

Реалізація принципу особистісної спрямованості навчання зумовлює перетворення студента з об'єкта на суб'єкт навчального процесу, надання навчальній інформації особистісного змісту, перетворення знань студентів в особистісні цінності. Цей принцип, перш за все, забезпечує умови для реалізації навчальних можливостей і здібностей кожного іноземного студента, розкриття його індивідуальності, отримання мовної освіти, визначення стратегії розвитку засобами природничих дисциплін. Згідно концепції мовної підготовки іноземних громадян, її мета полягає у формуванні комунікативної компетентності, забезпеченні їхніх комунікативних потреб у різних сферах спілкування: науковій (для отримання конкурентоспроможної підготовки за обраним фахом), суспільно-політичній і соціально-культурній (для належної адаптації та повноцінного орієнтування в новому соціально-культурному середовищі, особистісного культурного зростання), побутовій (для задоволення потреб повсякденного життя), а також для виховання гармонійної особистості, що здатна до міжкультурного діалогу. За системою CEFR (Common European Framework of Reference) знання та вміння розподілено на три категорії, кожна з яких має два рівні. Для кожного рівня описано мовленнєві дії, необхідні для участі у комунікації мовою, що вивчається. На підготовчому відділенні, навчання на якому є складовою частиною системи вищої освіти іноземних громадян в Україні, забезпечується досягнення іноземцями рівнів володіння мовою A1, A2, B1.

A1 – «рівень виживання». Особа розуміє і може вжити в мовленні знайомі фрази та вирази, необхідні для виконання конкретних завдань, може представитися або представити інших, ставити питання та відповідати на питання про місце проживання, знайомих, майно. Може брати участь у нескладній розмові, якщо співбесідник говорить повільно й виразно та готовий надати допомогу.

A2 – передпороговий рівень. Особа розуміє окремі речення та найуживаніші вирази, пов'язані з основними сферами життя (наприклад,

основні відомості про себе та членів своєї родини, роботу, навчання тощо). Може виконати завдання, пов'язані з простим обміном інформацією на знайомі або побутові теми. У простих виразах може розповісти про себе, своїх рідних і близьких, описати основні аспекти повсякденного життя.

B1 – пороговий рівень. Особа розуміє основні ідеї чітких повідомлень, зроблених літературною мовою на різні теми, що типово виникають на роботі, у навчанні, дозвіллі тощо. Вміє спілкуватися у більшості ситуацій, які можуть виникнути під час перебування в країні мови, що вивчається. Може зробити зв'язне повідомлення на знайомі теми або теми, якими особливо зацікавлена. Може описати враження, події, сподівання, прагнення, викласти й обґрунтувати свою думку та плани на майбутнє.

Мовна підготовка студентів-іноземців спрямована на:

- вивчення комунікативних потреб різних категорій студентів-іноземців відповідно до різних моделей мовного навчання та мовної ситуації, що склалася в Україні;

- засвоєння студентами-іноземцями мовних і мовленнєвих знань, формування вмінь і навичок доцільного користування засобами мови в процесі спілкування;

- набуття навичок навчальної комунікації через оволодіння предметною мовою основних дисциплін та мовою майбутньої спеціальності;

- формування у студентів-іноземців умінь і навичок самостійної навчальної діяльності, вмінь навчатися вчитися, вдосконалювати когнітивно-операційний компонент мовленнєвої діяльності як засіб усебічного розвитку особистості;

- становлення гуманістичного світогляду, формування умінь міжкультурного спілкування, виховання толерантного ставлення до представників інших культур та релігійних переконань;

- формування вмінь критичного осмислення соціальних проблем, усвідомлення життєвих цінностей [221].

Проблема особистісної орієнтації освіти і навчання знайшла своє відображення в працях багатьох вітчизняних та закордонних дослідників. Різні її аспекти досліджувалися в роботах Є. В. Бондаревської [63], О. Я. Савченко [237], В. В. Серикова [242], І. С. Якиманської [294] та ін. Певний інтерес у цьому плані представляють роботи закордонних вчених Б. Блума (Benjamin Bloom) [28], Дж. Керролла (John Bissell Carroll) [5], А. Маслоу [183], та ін. Вони розглядають принцип особистісної орієнтації освіти і навчання як чинник, що забезпечує розвиток особистості, підтримку її

індивідуальності, надання свободи вибору змісту і шляхів отримання знань, способів самоствердження і самореалізації в культурно-освітньому просторі. Для студентів-іноземців суттєвим є те, що цей простір є іншомовним.

На думку В. В. Серикова [242], навчання повинне стимулювати прояв особистісних функцій студентів. У ситуаціях адаптації до вивчення природничо-математичних дисциплін студент-іноземець змушений встановлювати співвідношення між засвоєними знаннями рідною мовою та змістом, що пропонується мовою навчання, шукати узгодженість термінологічно-символьного апарату дисципліни, що вивчається, розмірковувати, обґрунтовувати, вибирати способи розв'язування навчальних задач. У такій ситуації відбувається «ревізія змісту» і формування суб'єктивного досвіду, що створює ціннісно-змістовне поле спілкування в навчальному процесі, орієнтованому на особистість студента.

Принцип особистісної спрямованості навчання природничо-математичних дисциплін дозволяє кожному студенту вибудовувати власну навчальну траєкторію і виступає інструментом процесу адаптації студентів-іноземців.

Фундаментальність освіти у процесі адаптації студентів на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України означає, що освіту будують по-перше, на основі поєднання природничо-наукових та гуманітарних (мовних) знань, по-друге, на основі діалогу двох культур. Це обумовлено глибоким осмисленням зв'язків між дисциплінами, що вивчаються на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО, та між освітніми системами нашої країни та країни попереднього навчання студентів-іноземців.

Принцип генералізації тісно пов'язаний з принципом послідовності та наступності, оскільки виклад навчального матеріалу повинен бути такий, щоб все наступне впливало із попереднього, було його розвитком, але не являло собою зовсім нове знання. Вивчення понять потрібно організовувати у такий спосіб, щоб у першу чергу виявляти їх загальні фундаментальні властивості. Задля цього ознайомлення доцільно починати з загальної структури, а не з елементів. Генералізація знань дозволяє забезпечити краще розуміння, оскільки породжує структуру, у якій знання пов'язані значно тісніше.

Ефективність реалізації цього принципу визначається використанням активних форм пізнавальної діяльності на навчальних заняттях, що дозволяє будувати навчальний процес з урахуванням таких положень: подання навчальних відомостей від абстрактного до конкретного; створення установки на осмислення сутності понять та

явищ, що вивчаються; встановлення генетично подібних зв'язків теоретичних положень із практикою; актуалізація ближнього досвіду студентів; активізація їх пізнавальної діяльності за допомогою прийомів змістового перегрупування навчального матеріалу; виділення змістовних базових знань, структурного співвідношення раніше і щойно вивченого, стійке запам'ятовування термінологічного апарату дисципліни мовою навчання.

Принцип наступності та неперевності у процесі адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України передбачає максимальне використання досвіду і знань студентів, отриманих ними в країні попереднього навчання, та забезпечення їх підготовки до навчання за обраним напрямом. Він ґрунтується на перекладі когнітивного ядра знань кожного іноземного студента українською (російською) мовою – мовою навчання і подальшого спілкування цією мовою в освітньо-культурному середовищі національного ЗВО. При цьому воно повинно бути організоване як дидактично доцільне, мовне, особистісно-розвивальне, етноконтактне середовище. Недоцільно йти шляхом збільшення інформаційного обсягу дисциплін, що вивчаються іноземними студентами, адже це, враховуючи, що навчання відбувається нерідною мовою, може привести до виснаження інтелектуальних ресурсів адаптантів. Необхідним є розробка методик інтенсивного адаптивного навчання, які б дозволили оволодіти узагальненими способами пізнавальної діяльності.

Послідовність взаємопов'язаних цілей етапу підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України підготовки студентів-іноземців – їх адаптації, розвитку комунікативної та предметних компетентностей засобами нерідної мови, осмислене, свідоме оволодіння навчальними знаннями і узагальненими способами пізнавальної діяльності реалізується завдяки принципу систематичності та послідовності. Навчальний процес при цьому будується з поступовим, обґрунтованим і керованим переходом від білінгвальної форми навчання через іншомовну до одномовної форми. При цьому навчання природничо-математичних дисциплін носить комунікативну спрямованість, здійснюється покроковий моніторинг рівня володіння мовою навчання кожним студентом. Важливе значення має, особливо на першому етапі, полікультурна компетенція викладачів, що О. І. Суригін визначає як знання про соціокультурні особливості студентів-іноземців, які включають особливості освітніх систем та соціалізації, соціально-демографічні особливості, білінгвальні невербальні та кінестичні засоби спілкування, вміння застосовувати ці знання на практиці [253].

Принцип диференційованості у навчанні студентів-іноземців передбачає виявлення рівня їх навченості з кожної дисципліни за допомогою вхідного тестування рідною мовою, або мовою-посередником та розбиття за результатами даного тестування студентів на однорідні групи. Практично втілений у навчальний процес, цей принцип означає не спрощення змісту навчання (для одних студентів – складні завдання, для інших – простіші), а диференційованість допомоги з боку викладача: одним – більше, іншим – менше. Вивчення предметів на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України в умовах диференційованого навчання має професійну спрямованість, ураховує особистісні навчальні траєкторії кожного студента, його національно-культурні особливості, специфіку адаптаційного процесу і відбувається в умовах єдиного мовного режиму.

Реалізація принципів моделі адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України є ефективною при дотриманні певних дидактичних умов, які передбачають організацію навчального процесу з урахуванням індивідуальних можливостей і здібностей студентів, рівня їх навченості та темпів оволодіння мовою навчання, формування позитивної мотивації на основі особистісної успішності тих, хто навчається, створення ситуації успіху для кожного студента при вивченні теоретичного матеріалу, розв'язуванні задач різних типів та різного ступеня складності, оволодінні предметною мовою на рівні сприйняття, розпізнавання та відтворення.

Принципи та умови реалізації процесу адаптації студентів-іноземців до вивчення предметів природничо-математичного циклу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України виконують такі функції:

- визначення мети, змісту і структури академічної адаптації студентів;

- розробка дидактичної системи навчання дисциплінам природничо-математичного циклу в єдності її змістового та процесуального аспектів на теоретичному та прикладному рівнях;

- створення умов для оволодіння студентами у короткотривалий термін нерідною мовою узагальненими способами пізнавальної діяльності, специфічними для кожного навчального предмету професійно спрямованими знаннями, вміннями та навичками;

- взаємозв'язок мовних, дидактичних та адаптаційних задач.

Методика адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчому відділенні включає цільовий, змістовий та технологічний компоненти і розгортається у послідовності

трьох етапів:

1) етап вивчення теоретичного матеріалу з використанням методів його розпізнавання нерідною мовою, компресії, пакетування, блочного структурування з опорою на засоби візуалізації, з паралельним засвоєнням термінологічного апарату і предметної лексики, що вимагає розробки відповідного навчально-методичного забезпечення;

2) етап виконання практичних завдань і робіт із збільшенням частки самостійної діяльності студентів, орієнтованої на індивідуальні переваги у виборі послідовності розв'язування навчальних задач, з опорою на узгодженість символно-термінологічного апарату дисципліни та розвиток комунікативно-мовленнєвих навичок, що вимагає застосування адаптивних технологій;

3) діагностично-корегувальний етап з вхідною діагностикою, покроковим тематичним контролем з використанням інформаційних ресурсів, звичних для студентів-іноземців, підсумковим контролем та корекцією їх предметних та мовних знань та умінь.

Методи навчання природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України розглядаються нами і як способи організації навчальної діяльності, і як способи взаємодії викладача і студентів. Усі методи, використані в програмі дослідного навчання, представлені як нерозривна і взаємопов'язана система забезпечення педагогічної взаємодії та співпраці в навчальній роботі і з боку викладача (діяльність викладання) і з боку студентів (діяльність учіння). Ефективність системи методів загалом і кожного методу окремо залежить від того, наскільки вони відповідають конкретній ситуації.

Засвоєння предметів природничо-математичного циклу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України у процесі академічної адаптації є цілеспрямованим, керованим процесом і характеризується такими ознаками як систематичність, організованість, структурність.

Цілеспрямованість зумовлює наявність чітко визначеної мети, оскільки мета визначає всю структуру пізнавальної діяльності з оволодіння програмним матеріалом дисциплін, що вивчаються, і забезпечує взаємозв'язок мовних, предметних, загально-професійних та адаптаційних задач. Ознака систематичності забезпечує накопичення предметних знань мовою навчання та підвищує рівень комунікативної компетентності. Ознака організованості визначає підходи до розв'язання досліджуваної проблеми із забезпечення якості адаптаційного процесу, опосередковує способи і методи навчально-пізнавальної діяльності, дає установку на виконання сукупності дидактичних умов, які мають



істотний вплив на досягнення позитивних результатів навчання студентів-іноземців. Ознака структурованості зумовлює взаємозв'язок всіх складових процесу адаптації та передбачає організацію діяльності студентів на якісно новому рівні.

Механізмом, що забезпечує не тільки безперервне науково-обґрунтоване діагностико-прогностичне відстеження діяльності студентів-іноземців, але і сприяє отриманню високого показника адаптованості у вигляді успішності подальшого навчання студентів у ЗВО, може бути моніторинг освітнього процесу на підготовчому відділенні університету та окремих його складових. Мета педагогічного моніторингу не тільки визначити стан і тенденції освітнього процесу, але і сприяти підвищенню адаптивності студентів-іноземців. Основними показниками моніторингу в системі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України є тенденції зміни результатів адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на різних рівнях освітнього процесу. Відстеження цих тенденцій дозволяє організувати науково-обґрунтований педагогічний вплив з метою вдосконалення освітнього процесу на підготовчому відділенні університету.

На етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України безумовну цінність становить рефлексія, що виступає в якості критичного осмислення особистістю уявлень про себе як про носія і реалізатора інтелектуальних стереотипів. На нашу думку, ретроспективна рефлексія (з боку студентів) – виявлення і відтворення алгоритмів, схем, засобів і процесів, що мали місце в минулому, тобто використання відомих для студента понять і зв'язків – може стати фундаментом для всього освітнього процесу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України. В рамках початково-адаптаційного курсу природничо-математичних дисциплін з метою формування каналу отримання відомостей нерідною мовою реалізується перспективна рефлексія (з боку викладача) – виявлення і коректування напрямів, схем і засобів майбутнього навчання математики у ЗВО. Досить практичним і надійним інструментом моніторингу адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін саме природничо-математичного циклу у ЗВО стає інтроспективна рефлексія (як з боку викладача так і з боку студентів) – контроль, коригування або ускладнення розумових процесів в ході реалізації навчальної діяльності.

Виділені закономірності, принципи, умови, функції, методи і ознаки, на нашу думку, забезпечують якісне засвоєння навчального матеріалу з природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України та підвищують рівень їх

адаптованості.

Розроблена модель адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України спрямована не лише на якісне засвоєння знань, але й на розвиток мислення, розвиток здібностей самостійно засвоювати, оцінювати знання і оперувати ними, що стимулює і закріплює усвідомлену зацікавленість студента в отриманні якісної освіти. На основі побудованої моделі виконано впровадження розроблених умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО, яке розкриємо в наступному пункті.

### **2.3 Упровадження умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО**

Адаптація студентів, особливо іноземних, до умов навчання у ЗВО має свою специфіку. Особливо складним є початковий період викладання предметів, зокрема природничо-математичного циклу, українською або російською мовами. Коли словниковий запас іноземного студента залишається вельми малим, це досить сильно обмежує його потенційні можливості в здобутті повноцінної освіти та глибокому засвоєнні всього обсягу знань та навичок, передбаченого програмою. Отже, перед викладачами підготовчого відділення стоїть завдання – побудувати навчання таким чином, щоб не просто заповнити прогалини в знаннях студентів з предмету і навчити предметної лексики мовою навчання за дуже короткий термін, а й адаптувати їх до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО України. Навчаючи математики, хімії, фізики, або біології, викладач підготовчого відділення повинен:

- ураховувати рівень знання студентами мови на кожному етапі навчання;

- застосовувати тільки ті форми організації занять, ті прийоми подання, закріплення та контролю навчального матеріалу, що відповідають рівню сформованості навичок і вмінь студентів-іноземців у певному виді мовної діяльності;

- дотримуватися поетапного збільшення обсягу навчальних даних, текстового матеріалу та дозування домашніх завдань;

- дотримуватися допустимого на кожному етапі навчання темпу подання навчального матеріалу;

- дотримуватися на заняттях обґрунтованого співвідношення видів мовної діяльності, вибираючи під час викладання певного навчального матеріалу найбільш доцільний вид.

Нами у п. 2.1 визначено умови, що забезпечать належний рівень адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу. Однією з таких умов є застосування технологій навчання, які інтегрують традиційні та інноваційні форми, методи та засоби організації навчального процесу. Найбільш перспективним в цьому сенсі представляється технологічна модернізація освіти студентів-іноземців на основі принципу «досягнення максимального результату за наперед визначений час».

У психолого-педагогічній літературі під освітніми технологіями зазвичай розуміють систему засобів навчання, або ж весь освітній процес прирівнюють до суми освітніх технологій. Технологія за своєю суттю поліваріантна. Технологія трактується то як система організаційних заходів, то як комплекс прийомів, то як спосіб перетворення речовини, енергії, інформації в процесі виготовлення чого-небудь. Освітня технологія – це система засобів, форм і способів організації освітньої взаємодії, що забезпечують ефективне управління і реалізацію освітнього процесу на основі комплексу цілей і певним чином сконструйованих інформаційних моделей засвоюваної реальності – змісту освіти. Освітня технологія пов'язана з процесом постановки і реалізації заданих освітніх цілей, досягнення яких гарантується незалежно від майстерності педагогів і забезпечується всім арсеналом психолого-педагогічних, управлінських і технічних засобів, методів і форм.

Адаптація студентів-іноземців на підготовчому відділенні до вивчення природничо-математичних дисциплін спрямована на доступність матеріалу, що вивчається при мінімумі використаних мовних засобів на початку цього етапу і з поступовим їх збільшенням у процесі вивчення дисципліни. Це потребує структурування змісту кожної дисципліни, що вивчається у цей період. Навчальний матеріал кожної природничо-математичної дисципліни повинен:

- 1) бути доступним і за змістом і за формою подання;
- 2) розширювати та поглиблювати предметні знання студентів-іноземців;
- 3) сприяти формуванню у студентів предметно-мовної компетентності;
- 4) викликати у студентів-іноземців зацікавленість та пізнавальний інтерес;
- 5) виробляти у тих, хто навчається потребу у роботі науково-дослідницького характеру.

Така технологія забезпечує оволодіння структурами навчально-предметної та комунікативно-мовної діяльності й характеризується, на

наш погляд, двома важливими рисами: властивістю адаптивності та використанням фреймів. Розкриємо зміст кожної із зазначених рис.

Адаптація студентів до педагогічної системи залежить від здатності самої системи враховувати адаптаційні можливості студента і розвивати їх. Взагалі, під адаптаційною здатністю розуміють здатність людини пристосовуватися до різних вимог (соціальних та фізичних) середовища без відчуття внутрішнього дискомфорту. Передумовами успішної адаптації людини до нових умов життя служать його готовність до самостійної навчальної та трудової діяльності, комунікабельність, ініціативність, творчий потенціал та інші якості.

Спроби привнести елементи адаптивності в процеси навчання і контролю налічують багаторічну історію. Певною мірою можна вважати, що основні настановні ідеї адаптивності було закладено Я. А. Коменським. Розробляючи нові форми і методи навчання, він дійшов висновку про пріоритет тих навчальних завдань, які відповідають природним можливостям учнів, стверджуючи тим самим необхідність посильних завдань, що стимулюють успіхи у навчанні. Ідеї Я. А. Коменського були підтримані більшістю педагогів, які бачили можливість оптимізації навчання і контролю кожного з учнів у введенні різних ігрових форм навчання, в активізації самонавчання і самоконтролю, у вивченні психологічних особливостей особистості кожного учня. Таким чином, вже наприкінці ХІХ – початку ХХ століть у педагогіці простежується тенденція на врахування індивідуальних особливостей учнів, на розвиток їх самостійності і творчого відношення до навчання, надання їм можливості прояву своїх здібностей та інтересів. Саме тоді були закладені перші фундаментальні ідеї адаптивного навчання і контролю, але отримати належну реалізацію в той час ці ідеї не змогли.

Адаптивна система навчання (АСН) – це система, що пристосовується до людини, віку, статі, до психологічного і фізичного стану студента. У контексті нашого дослідження адаптивна система передбачає пристосування всіх елементів педагогічної системи (цілей, змісту, методів, способів, засобів навчання, форм організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, діагностики результатів) до сучасних умов освіти і вимог часу, індивідуально-психологічних особливостей особистості, рівню її навченості з дисциплін, що вивчаються, рівню володіння мовою навчання, що є дуже актуальним у навчанні студентів-іноземців на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України. Домінантою такої системи навчання є модель організації навчання на основі самостійної діяльності, керованої за допомогою різних навчальних і контролюючих програм.

Порівнюємо адаптивну і традиційну системи навчання. Під традиційною системою ми розуміємо систему, в якій процес навчання укладається в наступну структуру: виклад матеріалу, розуміння, узагальнення, застосування. Домінуючою в цій системі є діяльність викладача. Схожість такої системи з адаптивною у спільній єдиній меті – розвитку особистості і використанні одного змісту. Серед відмінностей ми виділимо дві, які тягнуть за собою всі інші. Перша відмінність полягає в ролі студента і викладача в освітньому процесі, в системі їх взаємовідносин. Якщо в традиційній системі викладач є суб'єктом навчання, інформатором, відповідальним за процес навчання і його результати, то в адаптивній системі викладач-організатор навчально-пізнавальної діяльності студентів-іноземців з урахуванням їх досвіду навчання на батьківщині, їх здібностей, рівня знань, умінь і навичок; він розділяє з ними відповідальність за результати освітнього процесу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України. Як наслідок, перевага надається не авторитарному стилю керівництва, а демократичному, в основі якого – співпраця студента і викладача. Наведемо деякі рекомендації з організації освітнього процесу, в яких на нашу думку, враховано особливості адаптованої системи навчання студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО, що сприятиме покращенню їх соціальної адаптації:

1. Ураховувати неповторну індивідуальність особистості. Зважати на особливості модальності студентів, тобто на спосіб сприйняття навколишнього (слуховий, зоровий, кінестетичний), на рівень їх домагань, сформованість мотиваційної сфери.

2. Учити, виходячи із сильних, найкращих якостей і проявів їх характеру, особливостей мислення, емоційно-вольової сфери. Не фіксувати помилки і слабкості студентів. Створювати умови для розкриття творчого потенціалу їх особистостей, для формування у студентів позитивної самооцінки (Я-концепції).

3. Виховувати демократичну культуру студентської групи. Виявляти повагу до студентів. Ні в якому разі не маніпулювати своєю владою під час контролю та оцінювання рівня навченості студентів. Будувати стосунки на засадах взаємоповаги і рівноправного партнерства.

4. Вирішувати завдання, пов'язані з моделюванням міжособистісного і міжкультурного спілкування. Практикувати з цією метою режими роботи (в парах, у малих групах, командах), спрямовані на забезпечення творчої співпраці і взаємодії студентів.

5. Навчати студентів в обстановці співпраці, позитивного емоційного мікроклімату, за відсутності переважання і перевтоми.

Студент-іноземець в цьому випадку стає не об'єктом навчання, не пасивним одержувачем інформації з установкою на запам'ятовування, а суб'єктом навчання. Він сам з допомогою викладача оновлює та здобуває знання, бере участь в організації навчального процесу, частково планує навчальну діяльність, включається в активний розумовий процес, несе відповідальність за результати навчального процесу, усвідомлює їх значущість для свого розвитку.

Адаптивна система навчання, як і будь-яка інша модель навчання, ґрунтується на принципах її використання. Адаптація процесу навчання студентів-іноземців на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України має враховувати фундаментальні особистісні категорії. Тому в першу чергу в АСН повинен бути використаний принцип індивідуалізації процесу навчання в цілому, як в загальнотеоретичному сенсі, так і в практичному, при організації процесу навчання студентів-іноземців на підготовчих відділеннях університетів. У зв'язку з цим, з'являється необхідність говорити про принцип орієнтації на особистість студентів-іноземців. Саме тому важливим є принцип врахування особистісних характеристик кожного іноземного студента.

В умовах адаптивної системи навчання дуже важливо, щоб кожна особистість, просуваючись до кінцевої мети свого навчання постійно відчувала і усвідомлювала як проходить процес навчання на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України, і чи всі резерви особистості й потенціал самого студента-іноземця використовуються. Технологія особистісно зорієнтованого навчання – це технологія що протиставляє авторитарному підходу – атмосферу співробітництва, створює умови для мотивації студентів-іноземців до навчальної діяльності через актуалізацію їх саморозвитку та аксіологічної складової навчання. Названа технологія навчання передбачає створення умов для розкриття особистісних особливостей студентів-іноземців і сприяє встановленню партнерських, довірчих відносин між викладачем і студентами. Методи та прийоми даної технології спрямовані, головним чином, на те, щоб адаптувати студентів-іноземців на підготовчому відділенні університету до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Ми поділяємо думку Т. А. Шмоніної [237], що проектування індивідуальної траєкторії навчання дає змогу викладачам підготовчого відділення здійснити особистісно зорієнтований підхід. Суть особистісно зорієнтованого навчання полягає в максимальній передачі ініціативи в ході занять самому студентові. Викладач допомагає студентам намітити план роботи, продумати основні кроки з реалізації цього плану, а надалі лише контролює і в разі необхідності коригує

діяльність студентів. Технологія особистісно зорієнтованого навчання базується на врахуванні власного суб'єктного досвіду навчання іноземного студента та на діяльній основі (студент вчиться самостійно здобувати і застосовувати знання).

Принцип успіху – один з найважливіших принципів адаптивної системи, умова для постійної підтримки інтересу до вивчення дисциплін. Тим більше це важливо при навчанні студентів-іноземців в умовах АСН, коли втрата мотиву через неуспіх шкодить процесу навчання на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України в цілому. Однак, необхідно відзначити, що сама модель АСН при правильному її використанні завжди гарантує успішне формування предметної компетентності, оскільки щільність роботи просто унеможлиблює відсутність успіху. Наявність успіху або його відсутність може визначатися за допомогою рефлексії. Але спостереження показують, що в практиці навчання рефлексія студентів-іноземців на першому етапі підготовки зазвичай замінюється поточним контролем викладача, що проводиться деколи дуже необгрунтовано.

Відсутність рефлексії у практиці навчання часто призводить до дезорієнтації студентів-іноземців. За наявності відмінних оцінок з предмету, вони не вмюють ні говорити мовою навчання, ні тим більше розуміти навчальний матеріал на слух. Навички розвиваються однобоко (в основному це виконання завдань за зразком, за готовими алгоритмами). Рефлексія в новій моделі навчання допомогла б не тільки іноземним студентам зрозуміти, яких висот вони могли б досягти у процесі навчання на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України, а й допомогла б самому викладачеві більш раціонально будувати процес навчання. Тому принцип постійного проведення рефлексії – шлях до успіху у процесі навчання студентів-іноземців на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України в адаптивній системі навчання.

На думку А. С. Границької, особистість в умовах АСН мислить і діє, і цьому потрібно цілеспрямовано навчати [100]. Вона може діяти одна, в парі і в колективі, тому принцип колективної взаємодії є одним з найважливіших. Він передбачає виконання іноземними студентами таких завдань, які моделюють реальну комунікацію мовою навчання (українською або російською) в парах, в трійках і в режимі «група». Так, результати наших спостережень свідчать, що монотонна робота за допомогою примітивних вправ не дуже ефективний засіб формування умінь та навичок, предметних та предметно-комунікативних компетентностей студентів-іноземців на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України. Крім оволодіння і корекції

предметних знань, іноземний студент повинен оволодіти вміннями здійснювати комунікативно-мовні акти слухання, мовлення, читання та письма, серед яких ми виділяємо три рівня: низький, середній, достатній.

До низького рівня відносимо вміння читати навчально-науковий текст з предмету, записувати основні формули та застосовувати їх у виконанні завдань, розуміючи зміст величин, що входять до їх складу. Обов'язковим при цьому є володіння основним термінологічним апаратом дисципліни. Вправи, що доцільно використовувати на цьому етапі, мають тестовий характер і спрямовані на ідентифікацію відповідності термінологічної одиниці та співвідношення її з предметною інформацією. Студент повинен вміти закінчити фразу, що містить стандартне означення, подане раніше в ідентичній формі на заняттях, вибрати відповідь на практичне завдання, подане в тестовій формі.

До вмінь середнього рівня відносимо вміння розуміти зміст прочитаного тексту, окремі факти, положення, сприймати на слух та розуміти визначення основних понять дисципліни, розпізнавати основні ознаки та характеристики різних явищ та процесів, трансформувати текстовий матеріал у форму моделі (графіки, формули, таблиці, діаграми тощо) і навпаки – переводити модель навчального матеріалу в усну та письмову форми. Студент вміє самостійно складати монологічне висловлення із стандартних фразових моделей, що є у конспекті або навчальному посібнику, розуміє текст запропонованої задачі з опорою на тезаурус (картинний словник).

Достатній рівень забезпечує оволодіння вміннями та навичками, що дозволять іноземному студенту навчатися на першому курсі за обраною спеціальністю. Завдання, що пропонуються студентам на цьому рівні, потребують від студента вмінь формулювати основні правила та закони, пояснювати явища, називати принципи, записувати закони у вигляді формули, і, навпаки, словесно сформулювати записаний формулою закон, розв'язувати задачі за відомим алгоритмом, розуміти логічні та причинно-наслідкові зв'язки між поняттями, об'єктами або величинами певної теорії, аналізувати класифікувати і порівнювати мовою навчання відомості, пояснювати зміст основних правил та законів, і застосовувати теоретичні знання до розв'язування конкретно-практичних задач. Студент вміє орієнтуватися у тексті задач, спочатку лінгвістично адаптованому, згодом, звичайно сформульованому у письмовій або усній формі, виділяти необхідну інформацію, формалізувати її, виявляти закономірності та формули, які описують задачну ситуацію і знайти спосіб знаходження шуканих величин.



Принцип максимальної інтенсифікації і концентрації в організації навчального процесу на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України означає використання таких ресурсів навчання студентів-іноземців, які могли б дозволити вивчати велику кількість матеріалу за рахунок ущільнення термінів його подання, що передбачають визначені параметри часу функціонування підготовчого факультету. Ігнорування цього принципу створює велику проблему в умінні іноземними студентами в умовах нового освітнього простору раціонально використовувати свій час і направляти свої зусилля на досягнення поставленої мети.

Невеликий словниковий запас іноземного студента, особливо на початку навчання досить сильно лімітує його потенційні можливості в здобутті повноцінної освіти та глибокому засвоєнні всього обсягу знань та навичок, передбаченого програмою. Така ситуація передбачає застосування педагогічних технологій, що дозволяють наочно-образно сприймати та подавати навчальний матеріал. До таких технологій у навчанні студентів-іноземців належить фреймова технологія.

Творцем теорії фреймів є американський вчений у галузі штучного інтелекту М. Л. Мінський (Marvin Lee Minsky). Він запропонував теорію фреймів, згідно якої людина пізнає та засвоює нові знання на основі активізації вже відомої, близької за значенням інформації, що зберігається в її довгочасній пам'яті.

«Фрейм» у перекладі з англійської мови означає каркас, система, структура. В основі теорії фреймів лежить гіпотеза про те, що знання про світ складаються зі структурних осередків, тобто складаються з певних сценаріїв з фіксованим набором стереотипних ситуацій – фреймів. Фрейми виявилися економним способом передачі відомостей, що прискорює процес її опрацювання, тому що вони поряд з явними містять і приховані, тобто ті, що мають на увазі, відомості. Оскільки теорія фреймів мала на меті пояснення високої швидкості людського сприйняття і мислення, вона не могла не зацікавити освітян.

Можливості застосування фреймової технології у навчанні різних дисциплін детально досліджувалися багатьма науковцями. Так, у дослідженнях Р. В. Гуріної [103] і Т. В. Ларіної [175] висвітлюється реалізація фреймового підходу при навчанні дисциплін природничо-математичного циклу. В роботах інших авторів (В. І. Шляхов [288], О. Є. Соколова [250], С. І. Федорова [260], А. М. Латишева [176], Г. О. Тюріна [264], Л. Б. Тьорьчик [261], Т. Б. Межова [186]) пропонується застосування фреймового підходу у навчанні предметів гуманітарного циклу: лінгвістики, історії. М. Л. Мінський вважає, що зміст поняття «фрейм» необхідно враховувати при вивченні зорового

розпізнавання і репрезентації знання: процес мислення людини заснований на наявності в її пам'яті яким-то чином матеріалізованого величезного набору різноманітних фреймів, за допомогою яких людина усвідомлює зорові образи (фрейми віртуальних образів), розуміє слова (семантичні фрейми), міркування або дії (фрейми-сценарії) і т. д. Фрейм є одним із способів подання стереотипної ситуації, який відображає найбільш характерні, основні моменти ряду близьких ситуацій, що належать одному класу [190]. На думку Р. В. Гуріної, фреймове подання знань є засобом аналітико-синтетичної системи опрацювання навчально-наукового матеріалу з метою його згортання і компактного подання відомостей, що містяться в ньому [103].

Т. М. Колодочка визначає фрейм як періодично повторюваний спосіб організації навчального матеріалу (фрейм як концепт) та навчального часу (фрейм як сценарій) для дисциплін, теоретичний матеріал яких підлягає «згущенню» та має універсальну каркасну структуру [161, с. 5]. Під педагогічною фреймовою технологією автор розуміє опанування певним чином структурованого навчального матеріалу (концепту) у спеціально організованій періодичній часовій послідовності (сценарії). Основною ознакою інтенсивності технології є збільшення обсягу навчального матеріалу без збільшення навчального часу.

Педагогічна фреймова технологія, на наш погляд, є ергономічним чинником, що дозволяє вирішувати проблему інтенсифікації освітнього процесу студентів-іноземців. Проілюструємо використання теорії фреймів на підготовчому відділенні університету при вивчення студентами базових дисциплін природничо-математичного циклу, зокрема математики. На нашу думку, призначення етапу підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України – адаптувати іноземця до подальшого навчання в українському ЗВО. Труднощі підготовки студентів-іноземців полягають у відсутності мови-посередника, в різному рівні базової підготовки (залежно від стандартів з навчального предмету в різних країнах), в індивідуальних здібностях до навчання і в різному темпі формування предметної компетентності, що забезпечує не тільки успішне спілкування на заняттях з предмета, а й подальшу адаптацію до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Функція фреймових технологій у навчанні математики студентів-іноземців полягає в забезпеченні відновлення когнітивних схем, що зберігаються в їх пам'яті і добуваються з пам'яті для порівняння старих і нових реалій дійсності. Формально фрейми подають у вигляді структури «вузлів» і відносин (слотів). «Вузли» представляють інваріантні параметри ситуації, а слоти – їх варіативну реалізацію. В

слотах можуть бути присутніми як національні компоненти, в яких закріплені особливості української освітньої системи, так і універсальні. Слоти є своєрідними осередками, які можуть бути заповнені різними в кожному конкретному випадку даними, що представляють потенційні можливості мовної актуалізації фрейму. Фрейм співвідноситься з образами, уявленнями тощо, тобто – з накопиченим досвідом.

Фреймові технології забезпечують ефективну актуалізацію в пам'яті студентів-іноземців наукової інформації, сприйняття та відтворення її у новому мовленні. Реалізація принципу фреймового моделювання висуває високі вимоги до відбору й організації навчального матеріалу. Допускається зміна розміру (тобто обсягу) фрейму, що підвищує ефективність вирішення таких проблем, як сприйняття сенсу і значущості текстів і символів. Фрейму притаманні такі властивості, як цілісність, інтегративність, завершеність. Найбільш важким для студентів-іноземців підготовчого відділення ЗВО є робота з текстами, зміст яких відображає теоретичні знання. Приклад фреймової моделі, що дозволяє стискати текст з природничо-математичних дисциплін і легко укладається в довготривалій пам'яті студентів-іноземців зображено на рис. 2.4.

Такий фрейм зрозумілий для студентів-іноземців і допомагає по кроках розгортати відповідь за певним сценарієм. На рис. 2.5 зображено фрейм-блок планіметричних об'єктів. Для розуміння і використання такого фрейму іноземним студентам необхідно підключити знання, що були отримані ними на батьківщині і продублювати їх українською мовою. Це сприяє розширенню їх наукової та предметної лексики, формуванню вмінь володіти мовою предмета як засобом отримання навчальної інформації.

При вивченні на заняттях з фізики теми «Електричний струм» задля систематизації та узагальнення знань студентів-іноземців в експериментальному навчанні використовували наступний фрейм, зображений на рис. 2.6.

Інструментом, що синхронно або асинхронно витягує інформацію з фрейм-схеми, є рефлексія. Важливу роль у застосуванні фреймової технології у навчанні математики студентів-іноземців відіграє ретроспективна рефлексія (з боку студентів) – виявлення і відтворення алгоритмів, схем, засобів і процесів, що мали місце в минулому, тобто використання відомих для студента природничо-математичних понять і зв'язків. До того ж, знання іноземними студентами логічних форм і моделей побудови навчально-наукового тексту дозволяє успішно розуміти і переробляти інформацію не тільки при читанні, але і в процесі сприйняття на слух, розуміння і письмової фіксації у вигляді

фрейм-схем.

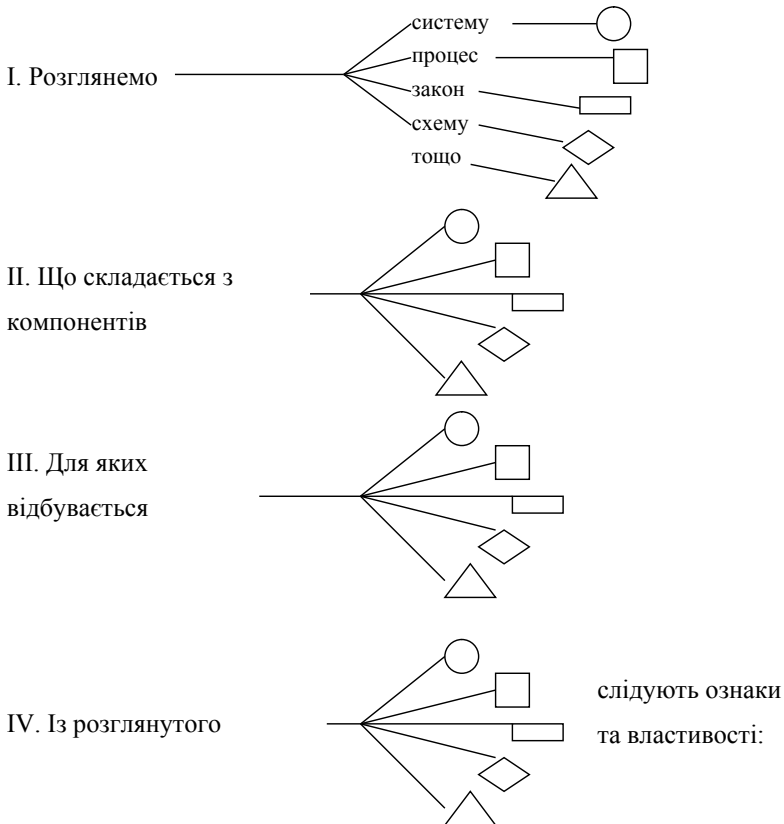
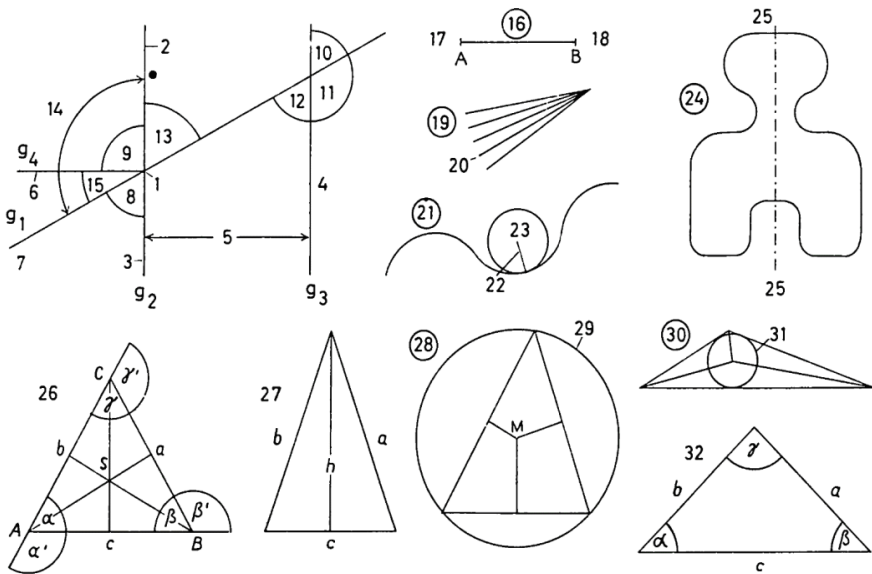


Рис. 2.4. Фреймова схема для відповіді студента-іноземця з природничо-математичних дисциплін (на уроці, екзамені, заліку тощо)

Прискоренню переходу від білінгвальної форми навчання до навчання мовою ЗВО сприяє використання в навчальному процесі картинного словника [134], який побудовано на засадах фреймового підходу. На прикладі картинного словника з математики розкриємо його сутність. До словника включені терміни і поняття базисної для студентів-іноземців дисципліни математика англійською мовою і мовою навчання.

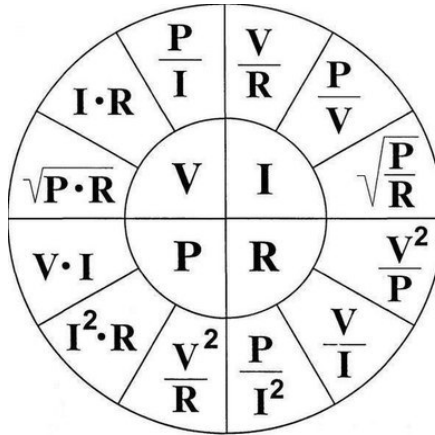
Картинний словник містить понад 2000 слів, згрупованих за темами. У ньому дано тлумачення наукових термінів і понять відповідно до загальноприйнятої їх номінації. Словник являє собою тематично згруповані поняття з перекладом їх з англійської мови на українську. Тематична лексика виокремлюється на основі її функціонування в

рамках даної теми та смислового зв'язку з нею.



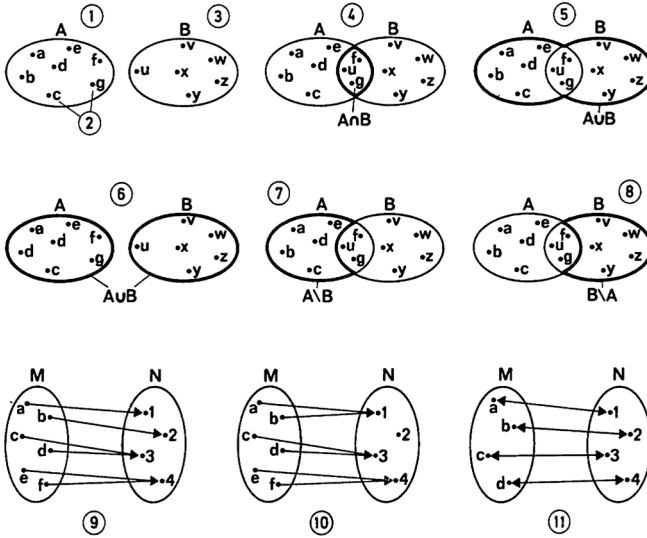
№	english	українська
7, 3	the arms of 8	сторони кута 8
8-13	vertically opposite angles	вертикальні кути
8	angle	кут
9	right angle [90°]	прямий кут
10, 11, 12	reflex angle	кути доповнення до 360 градусів
10	acute angle, also the alternate angle to 8	гострий кут, також зовнішній різносторонній з кутом 8
11	obtuse angle	тупий кут
12	corresponding angle to 8	відповідний кут до кута 8
13, 9, 15	straight angle [180°]	кути 13, 9, 15 складають розгорнутий кут (180°)
14	adjacent angle; here: supplementary angle to 13	суміжний кут з кутом 13
15	complementary angle to 8	доповнення кута 8 до 90 градусів

Рис. 2.5. Фрейм-блок «Планіметрія»



<b>P</b>	Power  (The rate of change in energy overtime.)	Потужність  (характеризує швидкість передачі або перетворення електричної енергії) Одиниця в системі СІ – Ват
<b>U</b>	Electric potential  (The amount of work required to bring a unit charge into an electric field from infinity.)	Напруга струму  (різниця потенціалів між двома точками електричного поля та чисельно дорівнює роботі, яку необхідно виконати для переміщення заряду з однієї точки поля в іншу точку) Одиниця в системі СІ – Вольт
<b>R</b>	Electrical resistance  (The degree to which an object opposes the passage of an electric current.)	Електричний опір  (властивість провідника створювати перешкоди проходженню електричного струму) Одиниця в системі СІ – Ом
<b>I</b>	Electric current  (Rate of flow of electrical charge.)	Сила струму  (характеризує швидкість перенесення заряду частинками, які створюють струм, через поперечний переріз провідника) Одиниця в системі СІ – Ампер

Рис. 2.6. Фрейм з теми «Електричний струм»



№		
1	the set A, the set {a, b, c, d, e, f, g}	множина A, множина {a, b, c, d, e, f, g}
2	elements (members) of the set A	елементи (члени) множини A
3	the set B, the set {u, v, w, x, y, z}	множина B, множина {u, v, w, x, y, z}
4	intersection of the sets A and B, $A \cap B = \{f, g, u\}$	перетин множин A і B
5-6	union of the sets A and B, $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g, u, v, w, x, y, z\}$	об'єднання множин A і B
7	complement of the set B, $B^c = \{a, b, c, d, e\}$	доповнення множини B
8	complement of the set A, $A^c = \{v, w, x, y, z\}$	доповнення множини A
9-11	mappings	відображення
9	mapping of the set M onto the set N	відображення множини M на множину N (сур'єкція)
10	mapping of the set M into the set N	перенесення множини M у множину N (ін'єкція)
11	one-to-one mapping of the set M onto the set N	один-до-одного відображення множини M на множину N (бієкція)

Рис. 2.7. Білінгвальний фрейм-блок з теми «теорія множин»

Матеріал картинного словника структуровано у вигляді фреймових блоків, як показано на рис. 2.7. Головна мета словника – систематизація термінологічних одиниць через визначення понять, які вони відображають наочно в картинках. Важливою метою є також впорядкування терміносистеми, яка реалізується через призму основної мети з описом цієї терміносистеми в стані, сформованому до теперішнього часу.

Завдання картинного словника – забезпечити максимальну ефективність формування знань і умінь студентів-іноземців, формування їх мовленнєвої компетентності в процесі навчання природничо-математичних дисциплін на підготовчому факультеті університету. Оволодіння студентами предметно-наукової лексики можна інтерпретувати як досягнення певного якісно нового рівня предметно-дидактичної адаптації до подальшого вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО України.

На підготовчому етапі навчання студентів-іноземців системотвірним компонентом навчального процесу виступає зміст навчання. Системний підхід до процесу навчання потребує розгляду у дидактичній єдності змістового і процесуального компонентів на теоретичному та прикладному рівнях. Застосовуючи ідеї І. Я. Лернера щодо системи навчання, дидактична система навчання природничо-математичних дисциплін на підготовчому факультеті студентів-іноземців включає наступні елементи:

- цілі процесу навчання, опосередковані через його зміст;
- мотиви суб'єктів навчання;
- діяльність викладання;
- діяльність учіння;
- організаційні форми, методи та технології реалізації процесу навчання;
- результат навчання, який характеризується ступенем засвоєння змісту дисципліни, рівнем сформованості практичних вмінь та предметно-комунікативної компетентності.

Навчання на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України має певні особливості, серед яких треба виділити:

- неготовність та нездатність студентів, особливо на початку навчання, використовувати раніше набуті ними знання у новому мовному середовищі;
- слабе орієнтування студентів у іншомовному інформаційному просторі;
- неузгодженість між системами викладання дисциплін



природничо-математичного циклу в країнах їх попереднього навчання та в Україні;

– зростання академічного навантаження протягом терміну навчання на підготовчому відділенні;

– побоювання студентів-іноземців бути неуспішними у новому освітньому середовищі.

Це зумовлює розробку на теоретичному та практичному рівнях необхідного навчально-методичного супроводу процесу адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України, що урахував би всі особливості цього етапу та відповідав системному підходу до навчального процесу. Основне місце ми відводимо навчальній програмі та підручнику, або посібнику з кожної дисципліни. Навчальні програми включають перелік предметно-мовних вмій випускника підготовчого факультету, відображають комунікативну спрямованість навчання основам наук та враховують міжпредметну координацію з мовними дисциплінами з формування необхідної комунікативної компетенції.

У рамках реалізації умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін нами було розроблено картинний словник математичних понять та термінів, посібник з математики для підготовчого факультету. Посібник є необхідним, але далеко не достатнім засобом навчання студентів-іноземців на підготовчому факультеті. Процес засвоєння навчального матеріалу буде результативним, якщо вивчення навчальної дисципліни буде забезпечено комплексом дидактичних засобів.

Навчально-методичний комплекс містить в собі значну кількість компонентів, що доповнюють підручник:

- дидактичні матеріали,
- словники,
- довідники,
- науково-популярна література,
- засоби ІКТ навчання.

Особливо ефективним, на нашу думку, є розробка та впровадження навчальних словників, що забезпечують суттєву стабілізацію міжмовного спілкування. Ці словники суттєво економлять час, який дуже необхідний, особливо на перших заняттях. Використання словників має свої позитивні сторони – переклад основних лінгвістичних та базових термінів робить процес засвоєння матеріалу з природничо-математичних дисциплін, що вивчається, свідомим і формує основи його системного сприйняття. Застосування словників

сприяє більш активній роботі студентів-іноземців на занятті, що полегшує розуміння та засвоєння предмету. Крім вербальної основи формування предметних знань студентів-іноземців, доцільне застосування наочно-образної форми подання навчального матеріалу. З власної практики можемо засвідчити, що вдалим є використання тематичного «картинного словника» – сукупності об'єктів навчальної дисципліни, об'єднаних змістово-методичною лінією, поданих в ілюстративній формі з їх назвою обов'язково двома мовами (мовою навчання та мовою-посередником – англійською або французькою).

Упровадження інноваційних технологій у підготовку студентів-іноземців повинно обов'язково враховувати специфіку та динаміку змінення структури й змісту освіти країн їх попереднього навчання та допомагати їм використовувати раніше набуті знання у новому освітньому середовищі [254]. Крім того, студентам-іноземцям потрібно надати не лише знання новою мовою навчання, а й навчити їх здійснювати пошук, збирати й опрацьовувати навчальну і наукову інформацію. Надзвичайно важливе значення для успішного навчання у ЗВО має правильна організація самостійної роботи студентів-іноземців з розширення і поглиблення своїх знань. Сьогодні розвиток Інтернет дозволяє розширити можливості студентів уникнути проблем з вивчення природничо-математичних дисциплін.

Однією з умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін, виділених нами на попередньому етапі дослідження, є застосування технологій навчання, які інтегрують традиційні та інноваційні форми, методи та засоби організації навчального процесу. З метою реалізації цієї педагогічної умови викладачам на заняттях доцільно застосовувати мультимедійні ресурси, які здатні вибудовуватися і налаштовуватися індивідуально під кожного студента, його потреби і рівень навчальних досягнень на кожному етапі навчання. За доступністю й обсягом інформації електронні ресурси набагато ефективніші у використанні іноземними студентами для актуалізації знань набутих рідною мовою. Таким ресурсом ми розглядаємо використання Flipped Learning («перевернуте навчання») моделі у процесі навчання студентів-іноземців як складової умов їх адаптації до вивчення основних дисциплін, зокрема природничо-математичного циклу на підготовчих відділеннях ЗВО України.

Не існує якої-небудь універсальної моделі «перевернутого навчання». Концепція, що лежить в його основі полягає в «перевертанні» традиційного підходу до навчання. Ідея Flipped Learning виникла кілька десятиліть тому в США. Технологія Flipped Classroom («перевернутий клас») була запропонована в 2000 році педагогами

Джонатаном Бергманом (Jonathan Bergmann) і Аароном Семсом (Aaron Sams) і використовувалася в середній школі, спочатку з метою надання допомоги учням, що пропускали заняття. Колишній фінансовий аналітик Салман Хан (Salman Khan) застосував її у відкритому доступі в Internet. Саме на сайт Khan Academy, за яким стоїть некомерційна організація, створена С. Ханом, немов у школу, щодня заходять мільйони користувачів, щоб отримати доступ до кращого зібрання математичних мікролекцій. Суть цієї моделі змішаного навчання полягає в тому, щоб повернути студентів до реальної діяльності на заняттях, а не нудного записування лекцій за викладачем. Для цього змінюється зміст домашньої роботи і роботи на заняттях. Студенти освоюють теоретичний матеріал не традиційно на заняттях в університеті, а вдома або в будь-якому іншому місці самостійно, а практичні завдання виконують в аудиторії з викладачем.

Традиційні проблеми всіх підготовчих факультетів: слабе орієнтування студентів-іноземців у іншомовному освітньо-інформаційному просторі; стислі параметри часу, незнання мови навчання, особливо на початку діяльності, різнорівнева та, у окремих студентів, недостатня підготовка з природничо-математичних дисциплін, ускладнюють навчання іноземних громадян на підготовчих відділеннях ЗВО України. Фактично в сформованих умовах більшість студентів-іноземців приречена на відставання в навчанні, і на втрату інтересу до нього в подальшому.

У системі адаптації студентів-іноземців до вивчення основних дисциплін, зокрема природничо-математичного циклу на підготовчих відділеннях ЗВО нами було виділено три аспекти адаптації: змістовий, процесуально-діяльнісний і оціночний. До змістового аспекту належать теоретичні знання і вміння студентів-іноземців з зазначених дисциплін новою мовою навчання. Процесуально-діяльнісний аспект адаптації передбачає наявність практичних умінь і навичок застосування раніше набутих знань у новому освітньому середовищі. Оціночний аспект адаптації має на увазі здатність студентів до об'єктивного самоаналізу своєї роботи, а також до самовдосконалення.

Використання Flipped Learning у процесі навчання іноземних громадян на підготовчих відділеннях ЗВО має вплив на всі три аспекти адаптації. Під час традиційних лекцій студенти-іноземці намагаються зрозуміти те, що вони чують в момент мовлення лектора. У них немає можливості зупинитися, щоб обміркувати сказане, і, таким чином, вони можуть упускати важливі моменти, бо намагаються записати слова викладача, маючи при цьому слабку мовну підготовку. Для того, щоб обмежений навчальний час в аудиторії витрачався на адаптивне

навчання, а не на «розшифрування» нової інформації, викладачі підготовчих відділень заздалегідь мають анонсувати студентам програму вивчення дисципліни з послідовністю вивчення тем. Це дає іноземним студентам можливість використовуючи будь-які он-лайн інструменти у різний спосіб знайти і повторити заданий матеріал з певних дисциплін вже знайомою, доступною для них мовою навчання у зручний для них час (змістовий аспект).

Наприклад, у Криворізькому національному університеті на підготовчому відділенні навчаються студенти із країн африканського регіону: Камеруну, Конго, Кот-Д'Івуару, Габону, Лівії, Мороко, Нігерії, та країн ближнього зарубіжжя. Склад студентів у групах неоднорідний не тільки за територіальною але й за мовною ознакою. Тож для актуалізації своїх знань та повторення матеріалу з дисциплін, що вивчаються на підготовчому відділенні університету студенти-іноземці звертаються (за допомогою Internet) до різних навчальних дистанційних ресурсних центрів світу, що дозволяють їм отримати відомості рідною або зрозумілою для них мовою.

Використання в позааудиторний час відео та інших інформаційних носіїв Massive Open Online Courses дозволяє студентам під час аудиторного заняття повністю контролювати хід лекції новою мовою навчання, сприяє їх активній роботі. У результаті, студенти активно беруть участь в створенні нових знань (процесуально-діяльнісний аспект). Реалізація третьої педагогічної умови створює гнучкість простору, в якому студенти обирають, коли і де вони навчатимуться та в міру необхідності зможуть оновити свої знання з основних дисциплін, зокрема природничо-математичного циклу та сприяє формуванню навичок продуктивного сприйняття змісту лекцій.

У традиційній моделі навчання студентів-іноземців незадовільні оцінки є покаранням за недоліки і помилки, що виникають, зазвичай, у разі мовних непорозумінь. Суть полягає в тому, що при швидкому проходженні матеріалу навіть гарні студенти не можуть впоратися з завданнями, особливо з текстовими задачами, будучи досить розумними. Модель Flipped Learning пропонує вивчення основних дисциплін, зокрема природничо-математичного циклу на підготовчих відділеннях ЗВО таким чином, що кожного разу студенти беруть участь і в оцінюванні їх навчання новою мовою (оціночний аспект). Вони можуть покращувати свої результати повертаючись знов і знов до навчальних ресурсів Інтернет, і робити це до тих пір, доки не досягнуть майстерності.

Єдиним очевидним недоліком подібної моделі є її орієнтування на власну мотивацію студентів-іноземців до вивчення природничо-

математичних дисциплін. Тому викладачі залишаються важливим компонентом такої моделі навчання, який дозволяє Flipped Learning відбуватися. Вони постійно спостерігають і визначають, в чому полягають проблеми студентів-іноземців у вивченні основних дисциплін на підготовчих відділеннях ЗВО, і максимально ефективно взаємодіють з ними, щоб внести корективи в міру необхідності. Така можливість має особливе значення для підвищення ефективності адаптації студентів-іноземців до освітнього середовища обраного ними ЗВО.

Експериментально-дослідна робота свідчить, що подібна система дозволяє значно скоротити час, необхідний для вивчення предмета, усуває всі відволікаючі моменти, сприяє підвищенню концентрації уваги студентів на навчальному матеріалі.

Застосування ІКТ для адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО обумовлено достатньою теоретичною та практичною розробкою проблем інформатизації освіти. З інформаційно-освітнього простору університету виокремлюємо підпростір, у якому суб'єкт навчання – студенти-іноземці підготовчого відділення. Використання ІКТ здійснюється з різних позицій:

1) для соціально-психологічної та академічної адаптації:

1.1) входження до студентських україно- та російськомовних соціальних мереж (український сегмент Facebook тощо);

1.2) використання інформаційних ресурсів (розклад занять, відомості про ЗВО України, локальні та глобальні оголошення щодо навчального процесу, відомості про вітчизняну систему освіти);

1.3) інформаційна підтримка рідної країни (навчальні матеріали рідною мовою);

2) для загальної та предметно-дидактичної адаптації:

2.1) навчальні ресурси Інтернет українською (російською) мовою;

2.2) ПЗ для автоматизованого перекладу;

2.3) навчально-методична відкрита підтримка, розроблена викладачами-предметниками;

2.4) ПЗ природничо-математичного призначення, локалізоване різними мовами (Flipped Learning).

Кожен викладач дисциплін природничо-математичного циклу підготовчого відділення університету може самостійно створити локальний інформаційно-освітній простір своєї дисципліни за такими рівнями:

– рівень заняття (лекційного або практичного);

– рівень навчального посібника.

Найбільш динамічним та відпрацьованим у роботі з іноземними студентами є рівень заняття. Для успішного функціонування локального інформаційно-освітнього простору на цьому рівні необхідна наявність інтерактивної дошки, мультимедійної установки, проектора, комп'ютера. Рівень навчального посібника містить кілька компонентів, зокрема, робочі зошити, відеопосібник та програмне забезпечення для роботи з інтерактивною дошкою. Є очевидним, що використання всіх компонентів навчально-методичного комплексу в режимі аудиторних занять з іноземними студентами неможливе. Тому планування та розподіл усього контенту навчання відбувається на рівні викладача, який є ключовим у процесі формування локального інформаційно-освітнього простору. Організація самостійної роботи студентів-іноземців – одна з переваг локального інформаційно-освітнього простору, можливість вивільнити аудиторні години, на яких формується комунікативна компетентність студентів-іноземців. Обмін інформацією через електронне листування, що відбувається мовою навчання, також є додатковим чинником розвитку письмового мовлення суб'єктів навчання. До того ж різним студентам, у силу їх особливостей, потрібно різний обсяг часу, різна кількість завдань різного рівня складності, щоб бути успішними в навчанні.

Отже, використання локального інформаційно-освітнього простору забезпечує диференціацію та індивідуалізацію навчання студентів-іноземців на підготовчому відділенні університету, забезпечує можливість їх перспективного переходу в режим самоосвіти та саморозвитку, що сприяє підвищенню рівня їх адаптованості до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО.

#### **2.4 Організація та результати дослідно-експериментальної роботи**

Метою експериментальної роботи є, по-перше, аналіз результатів та перевірка ефективності розроблених умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО; по-друге, експериментальна перевірка ефективності методик та технологій у моделі адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України; по-третє, апробація умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу в роботі інших закладів освіти та педагогів. Сформульована мета визначила характер конкретних завдань, що вирішувалися нами в ході дослідно-експериментальної роботи:

- 1) розробити діагностичний інструментарій;

2) експериментально перевірити ефективність умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу;

3) виявити та апробувати методики і технології у моделі адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України.

Під педагогічним експериментом у сучасній педагогіці розуміється дослідницька діяльність, призначена для перевірки наукової гіпотези, здійснювана в природних (констатувальний етап експерименту) або штучно створених (формульвальний етап експерименту), контрольованих і керованих умовах. Результатом такої діяльності є нове знання, що включає в себе виділення істотних факторів, що впливають на позитивні зміни в структурі знання студентів [188].

Тривалість педагогічного експерименту в цілому склала біля семи років і об'єднала всі його традиційні компоненти. При проведенні дослідно-експериментальної роботи нами було виділено три етапи:

– аналітико-констатувальний (2008-2009 рр.) – вивчення існуючого стану досліджуваного явища та виділення вихідних положень дослідження;

– проектувально-пошуковий (2009-2011 рр.) – проектування умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО та розробка відповідної моделі;

– формульвальний (2011-2015 рр.) – упровадження розроблених умов у вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО.

Аналітико-констатувальний етап був спрямований на виконання таких завдань:

– визначити рівень предметної підготовки студентів-іноземців, отриманої в країні попереднього навчання;

– встановити рівень готовності студентів до соціально-психологічної та академічної адаптації, узагальнивши досвід навчання студентів-іноземців на етапі підготовки до навчання у ЗВО України;

– визначити рівень пізнавальної активності студентів на заняттях з природничо-математичних дисциплін на підготовчому відділенні;

– виявити рівень знань студентів-іноземців задля відбору контрольних і експериментальних груп.

Мета та завдання констатувального експерименту обумовили необхідність застосування методів дослідження:

– аналіз психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури, матеріалів наукових конференцій різного рівня, у тому числі матеріалів, що стосуються проблем середньої освіти в країнах Африки;

– спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів-

іноземців для встановлення рівня їх адаптованості до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу;

– анкетування викладачів з метою визначення їх готовності до організації навчання на підготовчому відділенні, спрямованого на академічну адаптацію студентів-іноземців;

– проведення діагностичного тестування студентів-іноземців задля з'ясування рівня їх підготовки з предметів природничо-математичного циклу на початку навчання на підготовчому відділенні;

– особисті бесіди з викладачами математики та інших предметів підготовчого відділення та з викладачами природничо-математичних та технічних дисциплін ЗВО;

– узагальнення власного та передового педагогічного досвіду у викладанні різних дисциплін.

У результаті застосування перерахованих методів було виявлено ряд проблем, які супроводжують викладання природничо-математичних дисциплін студентам-іноземцям як на підготовчому відділенні так і в подальших курсах університету. Означена проблема визначила методику дослідження, спрямовану на пошук ефективних умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу та створення відповідної моделі. Підсумком на третьому етапі стала реалізація умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничого циклу у ЗВО.

Оцінка ефективності умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України здійснювалася в два етапи. На першому етапі була проведена експертиза факторів, що впливають на адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін, для чого було організовано експертне оцінювання співробітниками ЗВО, що безпосередньо взаємодіють з іноземними студентами.

Сформульовані умови адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО і обґрунтована модель адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України стали основою розробки основних положень експериментальної методики, яка була реалізована в природних та штучно створених умовах педагогічного процесу.

Реалізація програми дослідження проводилася на базі підготовчого відділення для іноземних громадян ДВНЗ «Криворізький національний університет», Львівського національного медичного університету імені



Данила Галицького, Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля, Запорізького інституту економіки та інформаційних технологій.

У процесі виконання дослідно-експериментальної роботи перед нами стояло завдання експериментального вивчення процесу адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін. У цілому гіпотезу нашого експерименту можна сформулювати наступним чином: якщо рівень адаптації виявиться більш високим в експериментальній групі, ніж у контрольній, то це буде свідчити про переваги розробленої моделі, про ефективність умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО України і про необхідності застосування технологій і методик активізації процесу адаптації студентів-іноземців.

Мета формувального етапу дослідно-експериментальної роботи – довести ефективність розроблених умов в процесі навчання студентів-іноземців на підготовчому відділенні університету, можливість використання педагогічних умов як засобу, інструменту для підвищення рівня адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО.

Навчальний експеримент проходив в умовах проведення лекційних та практичних занять, відповідно до навчальної програми курсу. Навчальний експеримент проводився в експериментальних і контрольних групах. У результаті дослідження нами було визначено обсяг і рівень знань та умінь студентів, необхідні для успішного подальшого навчання нерідною мовою:

1. Володіння знаннями, вміннями і навиками в межах предметно орієнтованої тематики.

2. Знання загальнонаукової і вузькоспеціальної термінології з дисциплін природничо-математичного циклу в обсязі, необхідному для подальшого навчання у ЗВО.

3. Володіння основами сприйняття та структурно-сислового аналізу навчально-наукової мови.

4. Володіння навичками роботи з науковими текстами при візуальному сприйнятті та сприйнятті на слух.

У контрольних групах навчання проходило відповідно до навчальної програми та з використанням традиційних методів навчання. Серед базових завдань крім суто предметних були: вправи та задачі спрямовані на зняття лексичних труднощів; орієнтовані на прослуховування інформації аудіо-тексту; діалоги що включають в себе контрольні питання, спрямовані на розуміння загального змісту інформації та подальше її конспектування.

В експериментальних групах перевірялися ефективність запропонованих у дослідженні умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО. Неварійованими умовами формуючого етапу дослідно-експериментальної роботи були: однакова кількість навчальних практичних занять у групі, що регламентуються планом і навчальною програмою; однакова кількість студентів-іноземців у групах; єдина форма контролю і критерії оцінювання результатів навчання; однакові матеріали, запропоновані в якості контрольного варіанту завдань. Після закінчення адаптивного навчання на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України був проведений підсумковий зріз, що проходив таким чином:

1. Пропонувалося виконати ряд практичних завдань у вигляді контрольного тесту з завданнями різних форм.

2. Було запропоновано написати термінологічний диктант і вставити терміни в пропущені місця певних фраз.

3. Пропонувалося прослухати і законспектувати текст – фрагмент лекції (використовувався матеріал заздалегідь невідомий студентам, але той, що вивчався протягом курсу природничо-математичних дисциплін і базується на їхніх знаннях). Перевірялося вміння «згортати» конспекти до окремих слів (словосполучень), робити фрейм-схеми з максимальним числом логічних зв'язків між поняттями.

4. Використовуючи конспект, необхідно було дати розгорнуті відповіді на запропоновані питання за текстом лекції. Пропонувалися питання, що потребують відповіді, що складається з трьох – шести фраз.

5. Без опори на конспект вступити в діалог і висловити свою згоду або незгоду з запропонованими твердженнями по тексту лекції. Завдання з вибором відповіді (закритий тест), завдання «доповніть фразу» (відкритий тест).

Перевірялися вміння:

- визначати, до якої галузі знань відноситься питання;
- інтегрувати при необхідності знання з кількох областей;
- аналізувати завдання з надлишковими відомостями;
- відповідати на комплексні або структуровані завдання, що складаються з декількох взаємопов'язаних питань.

Крім природничо-математичних знань, перевірялися вміння:

- розуміти зміст тексту;
- уміння ставити питання;
- здатність звертатися за роз'ясненнями;
- уміння вживати засоби діалогічного мовлення, тобто правильно вести навчально-науковий діалог.

У контрольній групі нами було проаналізовано можливості традиційного процесу підготовки забезпечити заданий рівень адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України, а в експериментальній групі – можливості реалізації умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України, зокрема – ефективність реалізації умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Статистичний аналіз результатів після завершення експериментального навчання проводився в контрольних та експериментальних групах за допомогою порівняння емпіричних даних, отриманих після закінчення вивчення студентами змісту занять. За результатами проведеного навчального експерименту відсоток правильності складання конспекту навчально-наукової інформації у контрольній групі склав 59 %; в експериментальній групі складання конспекту у вигляді фрейм-схеми – 78 %.

Із метою перевірки ефективності реалізованих умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін виділили критерії, на підставі яких була вироблена оцінка рівня адаптованості студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО України.

Кожен із системних показників діагностичних критеріїв за таблицею 1.5 оцінювався коефіцієнтом  $K_i$ , де  $i$  рахувалося від 1 до 24, який обчислювався за формулою:  $K_i = S / T$ , де  $S$  – сума балів, які набрав студент при оцінюванні сформованості конкретного критерію, а  $T$  – максимально можлива кількість балів. Після підрахування коефіцієнту кожного з критеріїв обчислювався середній. За середнім коефіцієнтом визначались рівні сформованості досліджуваних критеріїв, а також узагальнений коефіцієнт адаптованості за формулою  $K = (K_1 + K_2 + K_3) / 3$ .

Виходячи з того, що на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО України досягнення високого рівня адаптованості згідно визначених критеріїв не відбувається, в процесі експериментальної роботи ми послуговувались шкалою із трьох рівнів (табл. 2.1).

Результати реалізації умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО України представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.1

## Відповідність рівнів адаптованості 100-бальній шкалі

Рівні адаптованості	показники	
	min	max
низький	0	35
середній	36	65
достатній	65	89

Порівняння результатів вхідного і підсумкового контролю показує значне підвищення рівня адаптованості абітурієнтів експериментальної групи за вказаними параметрами і часткове у контрольній групі. Соціально-психологічна адаптація в академічній сфері, переважно, пов'язана з відмінностями академічних систем рідної країни та країни, що приймає на навчання. Цей аспект, як засвідчують результати дослідження, не носить критичного характеру: студенти досить швидко звикають до вимог незвичної для них академічної системи та успішно функціонують в ній. Діяльність студентів експериментальних груп відрізнялася прагненням визначити ефективні шляхи вирішення навчальних і науково-дослідних завдань, відібрати і застосувати раціональні прийоми.

Таблиця 2.2

**Результати розподілу показників по складових адаптації до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у експериментальних (ЕГ) і контрольних (КГ) групах**

Характеристика	Рівні реалізації характеристики					
	низький, %		середній, %		достатній, %	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Предметно-дидактична адаптація	31,8	25,6	54,4	42,7	79,4	66,5
Загально-дидактична адаптація	30,4	23,5	42,5	41,8	72,1	68,3
Соціально-психологічна та академічна адаптація	30,2	30,5	48,3	51,2	78,3	77,6

Результати формувального експерименту показали (табл. 2.3), що реалізація умов адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО на етапі підготовки до навчання у ЗВО України сприяє академічній адаптації як студентів, так і викладачів підготовчого відділення університету. Студенти легше адаптуються до умов, форм та змісту навчання на I курсі, а викладачеві запропонована система дозволяє виробити певний стиль роботи в аудиторії, що сприяє розвитку автономності та активності студентів, і

формує у студентів (крім інших) загальнонавчальну компетентність, що важливо для ефективної участі в навчальному процесі на I курсі.

Таблиця 2.3

**Кількість студентів-іноземців за рівнями адаптованості в експериментальних і контрольних групах (у відсотках)**

Групи	Рівні адаптованості		
	низький	середній	достатній
експериментальні	5,71	42,86	51,43
контрольні	17,14	54,29	28,57

Як бачимо, відбулося значне підвищення рівня розвитку в студентів-іноземців умінь слухати і розуміти навчально-наукове мовлення. Кількісний показник сформованості адаптивних умінь студентів експериментальних груп у середньому на 16 % вищий, ніж у студентів контрольних, а саме: кількість студентів-іноземців з достатнім рівнем розвитку зазначених умінь більше – на 22,76 %, з середнім – менше на 11,43 %, з низьким – менше на 11,43 % (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Порівняння рівнів адаптованості студентів-іноземців

При аналізі ефективності формування рівня адаптованості студентів-іноземців на основі розроблених умов виникають труднощі, пов'язані перш за все с тим, що необхідно уміти відокремити різні стани рівня адаптованості при різних стратегіях навчання. В математиці така задача формулюється як задача перевірки гіпотез за допомогою статистичного аналізу. Більш того, в сформульованій задачі доцільно скористатись методом непараметричних критеріїв, або критеріями з довільним розподілом [263]. Такі критерії застосовують рангову кореляцію і не потребують припущення про те, що досліджувані

випадкові величині розподілені по відомому закону, як правило, по нормальному. Серед непараметричних критеріїв найбільш потужним є  $U$ -критерій Манна-Уїтні. Він застосовується для перевірки ідентичності двох сукупностей. Об'єднуючи вибірки із двох сукупностей і групуючи їх значення в порядку зростання, обчислюються ранги. В результаті, за формулою (2.1):

$$U = (n_1 \times n_2) + n_{\max} \frac{(n_{\max} + 1)}{2} - R_{\max} \quad (2.1),$$

де  $n_1$  – обсяг вибірки 1 (кількість респондентів в експериментальній групі);

$n_2$  – обсяг вибірки 2 (кількість респондентів у контрольній групі);

$n_{\max}$  – обсяг вибірки з більшою сумою рангів;

$R_{\max}$  – більша з двох рангових сум;

формується статистика  $U$ , величина якої дозволяє зробити відповідний висновок.

Нульова гіпотеза  $H_0$  полягає в тому, що сукупності рівномірні, тобто обидві вибірки обирались випадково і незалежно одна від одної із однієї генеральної сукупності. Іспит буде значущим на рівні значущості  $\alpha$ , якщо виконується нерівність

$$P(U \leq U_\alpha) = \alpha, \quad (2.2)$$

де  $U_\alpha$  – таблична величина критерію Манна-Уїтні, яка відповідає рівню значущості  $\alpha$  і об'ємам вибірок, які порівнюються.

Якщо умова (2.2) не виконується, то приймається альтернативна гіпотеза  $H_1$ , яка полягає в тому, що на рівні значущості  $\alpha$  маємо дві різні сукупності, тобто вибірки із різних генеральних сукупностей.

На початку і в кінці формувального експерименту була проведена статистична обробка даних і перевірка гіпотези про значущість відмінностей у середніх значеннях груп по кожній зі складових адаптації. Результати педагогічного експерименту статистично опрацьовані за  $U$ -критерієм Манна-Уїтні. Експериментальні дані повністю задовольняють обмеження, що накладаються перетворенням Манна-Уїтні (може використовуватися при чисельності вибірок, що досягає 60). Сформулюємо гіпотези:

$H_0$ : Частка студентів, у яких адаптованість сформована на середньому і достатньому рівнях у експериментальних групах не більше, ніж у контрольних.

$H_1$ : Частка студентів, у яких адаптованість сформована на середньому і достатньому рівнях у експериментальних групах більше, ніж у контрольних.

Після опрацювання даних (Додаток Д) по первинному та підсумковому рівнях адаптованості, отримаємо:

1) до формувального етапу педагогічного експерименту:  
 $U_{\text{емп}} = 546.5$

2) після формувального етапу педагогічного експерименту:  
 $U_{\text{емп}} = 383$ .

Критичне значення  $U_{\text{кр}}$ , яке відповідає прийняттю у психолого-педагогічних дослідженнях рівням статистичної значущості, дорівнює:  $U_{0,01} = 413$  (для  $p \leq 0,01$ );  $U_{0,05} = 471$  (для  $p \leq 0,05$ ).

Тоді:

1) до формувального етапу педагогічного експерименту справджується нерівність  $U_{\text{емп}} > U_{\text{кр}}$ , що дає нам підставу для прийняття нульової гіпотези  $H_0$  та твердження про те, що до формувального етапу педагогічного експерименту різниця у рівнях сформованості адаптованості студентів контрольних та експериментальних груп є статистично незначущою  $U_{\text{емп}} = 546.5 > 471 = U_{0,05}$  (рис. 2.9 а);

2) після формувального етапу педагогічного експерименту справджується нерівність  $U_{\text{емп}} < U_{\text{кр}}$ , що дає нам підставу для відхилення нульової гіпотези  $H_0$  та прийняття альтернативної  $H_1$ , що після формувального етапу педагогічного експерименту різниця у рівнях сформованості адаптованості студентів контрольних та експериментальних груп є статистично значущою. Ураховуючи, що  $U_{\text{емп}} = 383 < 413 = U_{0,01}$ , отримаємо результат: достовірність відмінностей студентів експериментальної та контрольної груп після формувального етапу педагогічного експерименту складає 0,99 (рис. 2.9 б).

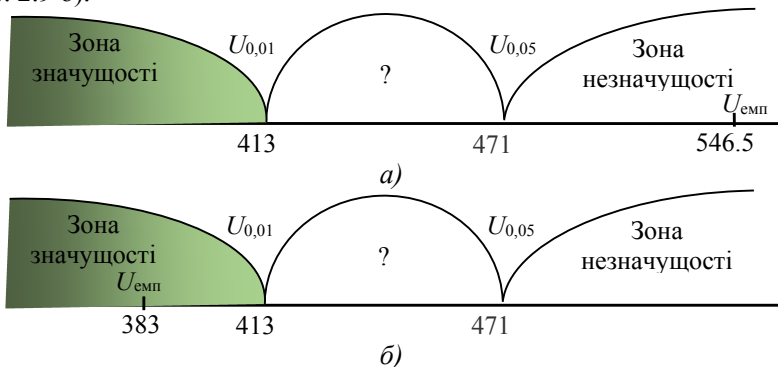


Рис. 2.9. Вісь значущості для U-критерію до (а) та після (б) формувального етапу педагогічного експерименту

Доцільно також порівняти середні величини (табл. 2.4) рівнів адаптованості студентів в експериментальній і контрольній групах.

**Статистичні характеристики для експериментальних і контрольних груп**

Статистичні дані	Експериментальна група	Контрольна група
Вибіркові середні	0,672	0,551
Вибіркові стандартні відхилення	0,159	0,184

Відповімо на питання, чи різні результати на рівні значущості  $\alpha = 0,05$ . Якщо це так, то результат, який отриманий в експериментальній групі, значущо краще в порівнянні з результатом, отриманим в контрольній групі.

По-перше, перевіримо гіпотезу, що математичні сподівання рівнів адаптованості студентів в експериментальній і контрольній групах відрізняються, тобто  $\mu_{EG} \neq \mu_{KG}$ .

Перевіримо, що дисперсії отриманих результатів значущо не відрізняються. В цьому випадку, нульова гіпотеза  $H_0$  полягає в тому, що дисперсії є рівними  $\sigma_{EG}^2 = \sigma_{KG}^2$ . Для кожної групи число ступенів свободи дорівнює  $k = 35 - 1 = 34$ . Для перевірки гіпотези  $H_0$  складемо відношення вибірових дисперсій

$$\frac{s_{KG}^2}{s_{EG}^2} = \frac{0,184^2}{0,159^2} \approx 1,341.$$

Скористаємось критерієм Фішера. Для цього для  $\alpha = 0,05$  і  $k = 34$  по таблиці  $F$ -розподілу знаходимо критичне значення  $F_{0,95}(34; 34) = 2,011$ . Ураховуючи, що  $1,341 < 2,011$ , робимо висновок, що на рівні значущості  $\alpha = 0,05$  нульова гіпотеза  $H_0$  приймається, тобто різниця між дисперсіями отриманих результатів рівнів адаптивності незначуща.

Далі перевіримо відповідну нерівність

$$|\bar{X}_{EG} - \bar{X}_{KG}| > t_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot s_p \cdot \left( \frac{n_{EG} + n_{KG}}{n_{EG} \cdot n_{KG}} \right)^{0,5}.$$

Підставляємо відповідні числа  $n_{EG} = n_{KG} = 35$  – кількість студентів у контрольній та експериментальній групах, послідовно знаходимо

$$\left( \frac{n_{EG} + n_{KG}}{n_{EG} \cdot n_{KG}} \right)^{0,5} = \left( \frac{35 + 35}{35 \cdot 35} \right)^{0,5} \approx 0,239,$$



$$s_p = \left( \frac{(n_{EG} - 1) \cdot s_{EG}^2 + (n_{KG} - 1) \cdot s_{KG}^2}{n_{EG} + n_{KG} - 2} \right)^{0,5} =$$

$$= \left( \frac{(35 - 1) \cdot 0,159^2 + (35 - 1) \cdot 0,184^2}{35 + 35 - 2} \right)^{0,5} \approx 0,059,$$

$$v = n_{EG} + n_{KG} - 2 = 35 + 35 - 2 = 68.$$

За таблицею розподілу Стьюдента знаходимо критичне значення

$$t_{1-\frac{\alpha}{2}}(v) = t_{0,975}(68) = 2,001.$$

$$|\bar{X}_{EG} - \bar{X}_{KG}| = 0,672 - 0,551 = 0,121.$$

У свою чергу,  $t_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot s_p \cdot \left( \frac{n_{EG} + n_{KG}}{n_{EG} \cdot n_{KG}} \right)^{0,5} = 2,001 \cdot 0,0059 \cdot 0,239 = 0,0028$

Ураховуючи, що  $0,121 > 0,0028$ , гіпотеза, що  $\mu_{EG} \neq \mu_{KG}$  на рівні значущості  $\alpha = 0,05$  приймається.

Далі перевіримо гіпотезу, яка стверджує, що  $\mu_{EG} > \mu_{KG}$  при допущенні, що  $\sigma_{EG}^2 = \sigma_{KG}^2$ .

Для цього перевіримо відповідну нерівність

$$\bar{X}_{EG} - \bar{X}_{KG} > t_{1-\alpha} \cdot s_p \cdot \left( \frac{n_{EG} + n_{KG}}{n_{EG} \cdot n_{KG}} \right)^{0,5}.$$

Маємо  $\bar{X}_{EG} - \bar{X}_{KG} = 0,121$ .

За таблицею розподілу Стьюдента знаходимо критичне значення  $t_{1-\alpha}(v) = t_{0,95}(68) = 1,67$ .

У свою чергу,  $t_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot s_p \cdot \left( \frac{n_{EG} + n_{KG}}{n_{EG} \cdot n_{KG}} \right)^{0,5} =$

$$1,67 \cdot 0,0059 \cdot 0,239 = 0,002355.$$

Ураховуючи, що  $0,121 > 0,002355$ , гіпотеза, що математичні сподівання рівнів адаптованості студентів в експериментальній і контрольній групах відрізняються на рівні значущості  $\alpha = 0,05$  – приймається.

Таким чином, можна стверджувати, що розроблені педагогічні умови дають по рівню адаптивності значущо кращі результати. Використання методів математичної статистики дозволяє стверджувати, що запропонована система навчання студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін більш ефективна, ніж традиційна.

У результаті теоретичного і експериментального дослідження була підтверджено, що ефективність адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО підвищується, якщо реалізуються такі умови:

– мотивація студентів-іноземців до навчальної діяльності через актуалізацію їхнього саморозвитку та аксіологічної складової навчання природничо-математичних дисциплін;

– спрямування навчання природничо-математичних дисциплін на процес адаптації студентів-іноземців до навчання у ЗВО України через відбір та конструювання змісту на основі принципів професійної спрямованості, фундаментальності, системності та послідовності, диференційованості, наступності й неперервності, генералізації та особистісно-орієнтованого підходу до навчання

– гармонійне поєднання у процесі навчання студентів-іноземців природничо-математичних дисциплін технологій, методів та засобів, що активізують процес їхньої адаптації на підготовчих відділеннях ЗВО України.

## **Висновки до розділу 2**

1. З урахуванням теоретичних засад, результатів констатувального етапу дослідження, експертного оцінювання чинників, що впливають на адаптацію, визначено умови, що зумовлюють ефективність адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО:

1) мотивація студентів-іноземців до навчальної діяльності через актуалізацію їх саморозвитку та аксіологічної складової навчання природничо-математичних дисциплін;

2) спрямування навчання природничо-математичних дисциплін на процес адаптації студентів-іноземців до навчання у ЗВО України через відбір та конструювання змісту на основі принципів професійної спрямованості, фундаментальності, системності та послідовності, диференційованості, наступності й неперервності, генералізації та особистісно зорієнтованого підходу до навчання;

3) гармонійне поєднання у процесі навчання студентів-іноземців природничо-математичних дисциплін технологій, методів та засобів, що активізують процес їх адаптації на підготовчих відділеннях ЗВО України.

2. Дослідження довело необхідність урахування таких особливостей підготовчого етапу навчання іноземних студентів: часові обмеження (від 6 до 9 місяців); незнання мови навчання, особливо на початку підготовчого етапу; різномірне та недостатня підготовка з

природничо-математичних дисциплін; наявність соціокультурних, етнопсихологічних відмінностей студентів-іноземців та ін.

На підставі визначення особливостей навчання іноземних студентів, адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО розроблено модель досліджуваного процесу, що репрезентує предметно-дидактичну, соціально-психологічну, академічну та загально-дидактичну адаптацію іноземних студентів, відповідні принципи, зміст навчальних дисциплін, форми та методи навчальної діяльності, моніторинг та проєктований результат.

3. Результативність адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін забезпечується через: структурування навчального процесу з урахуванням закономірностей протікання пізнавальних процесів студентів-іноземців; засвоєння мовою навчання теоретичних основ дисциплін природничо-математичного циклу та усвідомлення практичної значущості цих знань; використання компресійних методик навчання; побудову навчального процесу з поступовим переходом від білінгвальності до навчання українською (російською) мовою з використанням адаптаційного навчально-методичного забезпечення; опору на міжпредметні зв'язки і міждисциплінарні знання студентів.

4. Адаптація іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін передбачала послідовність таких етапів: 1) етап вивчення теоретичного матеріалу; 2) етап виконання практичних завдань; 3) діагностично-корегувальний етап. Позитивна мотивація студентів-іноземців до навчальної діяльності забезпечувалась використанням навчально-пізнавальних задач, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю, нестандартних навчальних задач, що активізують мислення і сприяють більш глибокому і усвідомленому засвоєнню знань, технології особистісно зорієнтованого навчання (створення ситуацій успіху, партнерські стосунки у системі «студент – викладач» тощо).

5. Упровадження розроблених умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО передбачало використання методів та засобів адаптивного навчання, компресійних методик, моделі навчання Flipped Learning («перевернуте навчання») та ін. Використання картинного словника сприяє ефективності формування предметних знань і умінь, мовленнєвої компетентності студентів-іноземців. Вагомим показником предметно-дидактичної адаптації до подальшого вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО України виступає оволодіння студентами предметною мовою на рівні сприйняття, розпізнавання та відтворення, предметно-науковою

лексикою. Успішність досліджуваного процесу адаптації забезпечувалась також використанням технологій адаптивного навчання, фреймової технології, компетентнісного підходу до навчання математики.

6. Особливого значення надано інформаційно-комунікаційним технологіям, використання яких здійснюється з різних позицій: для соціально-психологічної та академічної адаптації – входження до студентських україно- та російськомовних соціальних мереж (український сегмент Facebook тощо); використання інформаційних ресурсів (розклад занять, відомості про ЗВО України, локальні та глобальні оголошення щодо навчального процесу); інформаційна підтримка рідної країни (навчальні матеріали рідною мовою); для загальної та предметно-дидактичної адаптації – навчальні ресурси Інтернет українською (російською) мовою; програмне забезпечення для автоматизованого перекладу; навчально-методична відкрита підтримка, розроблена викладачами-предметниками; програмне забезпечення природничо-математичного призначення, локалізоване різними мовами (Flipped Learning).

7. У процесі дослідно-експериментальної роботи за допомогою комплексу вимірювальних процедур відстежено рівень адаптованості студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін. Порівняльні результати діагностичного зрізу студентів контрольної та експериментальної груп засвідчують, що в експериментальній групі рівень адаптованості значно підвищився. Так, якщо в контрольній групі достатній і середній рівень адаптованості показали 28,57 % та 54,29 % відповідно, то в експериментальній групі цей відсоток значно кращий – 51,43 % та 42,86 %.

Достовірність отриманих результатів перевірялася за допомогою U-критерію Манна-Уїтні, що дозволило встановити статистично значущі результати експериментальної роботи. Аналіз результатів дослідження засвідчив ефективність розроблених умов адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасних підходів до проблеми адаптації студентів-іноземців до навчання у ЗВО України виявив, що сутність цього процесу визначається як формування стійкої системи їх відносин до всіх компонентів педагогічної системи ЗВО України (входження до нового мовного, соціокультурного та освітнього середовища), що забезпечує адекватну поведінку студентів-іноземців та сприяє досягненню цілей їхнього професійного навчання. До основних видів адаптації студентів до навчання у ЗВО віднесено академічну та соціально-психологічну. Додатковими видами адаптації є фізіологічна та міжкультурна. Показано, що значення останніх актуалізується для студентів, які отримують вищу освіту за програмами академічної мобільності.

2. Аналіз теорії та практики навчання студентів-іноземців у ЗВО України дозволив виявити, що однією з найбільших проблем на початку навчання є низький рівень їхньої адаптації до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО, під якою розуміється цілеспрямований, педагогічно керований процес підготовки студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін українською (російською) мовою, що складається із трьох компонентів: предметно-дидактичного (до вивчення природничо-математичних дисциплін), загально-дидактичного (до навчання у ЗВО), соціально-психологічного та академічного (до життєдіяльності в українському соціумі та навчання в українській вищій школі).

На основі порівняльного аналізу змісту базової природничо-математичної підготовки в Україні та країнах Африки визначено, що провідним видом адаптації таких студентів є дидактична адаптація, що реалізується за трьома рівнями: «студент – освітньо-педагогічне середовище»; «студент-студент»; «студент – викладач».

З урахуванням сутності адаптації студентів-іноземців до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у контексті наступності та неперервності навчання у середній та вищій ланках освіти, результатів аналізу особливостей природничо-математичної підготовки студентів у вітчизняних ЗВО та в країнах Африки встановлено провідну роль математики у шкільній природничо-математичній підготовці та інваріантність її змістового компоненту, виявлено особливості природничо-математичної підготовки у середній ланці освіти країн Африки з англофонною та франкофонною системами навчання.

3. Критерії та показники адаптованості іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін визначено з урахуванням сутності та структури досліджуваного феномену, а саме

згідно із специфікою предметно-дидактичної, загально-дидактичної, соціально-психологічної та академічної адаптації. За кожним критерієм було визначено показники адаптованості на трьох рівнях: низькому, середньому та достатньому.

4. За допомогою експертної оцінки виявлено, що найбільше на зміну рівня адаптованості студентів впливають такі чинники: 1) ціннісно-мотиваційні (орієнтація на суб'єктність особистості, здатної до самоідентифікації і самоактуалізації, створення креативного середовища, активуючого адаптивну потребу, наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб, спонукання до рефлексивної діяльності, діалогізація освітнього процесу, що визначає технологію поетапного формування досліджуваного особистісного утворення, цілеспрямованість підготовки студентів та діяльності викладачів підготовчих відділень ЗВО на розвиток професійного самовизначення); 2) змістовно-дидактичні (відбір та конструювання змістового компоненту дисципліни природничо-математичного циклу на основі дидактичних принципів, вимоги до змісту навчання визначеному за критерієм мінімальної достатності, проектування приблизного обсягу загальнонаукових та загальнопредметних термінів довузівського курсу з дисциплін природничо-математичного циклу); 3) процесуально-технологічні (забезпечення змістової та методичної наступності, вибір оптимальних умов навчання, застосування відповідних технологій навчання, які інтегрують традиційні та інноваційні форми, методи та засоби організації навчального процесу, використання білінгвальних елементів навчання в компонентах технології, використання інструментальних ресурсів інформаційно-комунікаційних технологій і звернення до світових інформаційних ресурсів, врахування адаптаційних періодів навчання на підготовчому відділенні).

Доведено, що ефективність адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО забезпечується такими педагогічними умовами: мотивація навчальної діяльності студентів-іноземців через актуалізацію ціннісно-сислової основи навчання природничо-математичних дисциплін та актуалізація їх саморозвитку; спрямування навчання природничо-математичних дисциплін на процес адаптації студентів-іноземців до навчання у ЗВО України через відбір та конструювання змісту на основі принципів фундаментальності, системності та послідовності, диференційованості, наступності й неперервності, генералізації та особистісно зорієнтованого підходу до навчання; гармонійне поєднання у процесі навчання студентів-іноземців на підготовчих відділеннях ЗВО України

природничо-математичних дисциплін технологій, методів та засобів, що активізують процес їх адаптації.

5. З урахуванням сутності та особливостей адаптації іноземних студентів до навчання у ЗВО, змістовних та технологічних аспектів вивчення природничо-математичних дисциплін на підготовчому етапі навчання у ЗВО розроблено модель, що об'єднала структурні компоненти предметно-дидактичної, загально-дидактичної та соціально-психологічної та академічної адаптації, принципи, форми, методи та технології адаптаційного процесу. Обґрунтовано, що розроблена модель спрямована, передусім, на розвиток предметної мовної компетентності студентів, їх здібностей самостійно засвоювати знання, що стимулює іноземного студента в отриманні якісної освіти.

6. Встановлено, що ефективність реалізації педагогічних умов зумовлюється розробкою та впровадженням навчально-методичного комплексу для іноземних студентів підготовчих відділень ЗВО, що містить методичні рекомендації для студентів-іноземців та відкриту багатомовну систему підтримки навчання природничо-математичних дисциплін студентів-іноземців.

Для реалізації першої педагогічної умови використовується цілеспрямований педагогічний вплив з боку працівників та викладачів природничо-математичних дисциплін підготовчого відділення, спрямований на підвищення професійної значущості навчання студентів-іноземців, на формування їхньої позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб, створення креативного середовища, активуючого адаптивну потребу студентів-іноземців, розуміння престижності професійної підготовки в Україні, перспективності обраної спеціальності, вмінь рефлексії та саморефлексії, міжкультурної компетентності тощо. Реалізація другої педагогічної умови забезпечується у процесі переходу від білінгвального навчання до монолінгвального з використанням складових авторського навчально-методичного комплексу, зокрема картинного словника для іноземних студентів підготовчого відділення університету обсягом понад 2000 термінів і понять, згрупованих за темами. Третя педагогічна умова реалізується застосуванням компресійних методик вивчення матеріалу, технології особистісно зорієнтованого навчання, фреймової технології, ІКТ (зокрема Flipped Learning).

Результати педагогічного експерименту статистично опрацьовані за U-критерієм Манна-Уїтні. Достовірність відмінностей студентів експериментальної та контрольної груп після формуального етапу педагогічного експерименту складає 0,99. Використання критеріїв  $\phi^*$ -Фішера та  $t$ -Стюдента підтвердило, що дисперсії отриманих

результатів значущо не відрізняються, а математичні сподівання рівнів адаптованості студентів в експериментальній і контрольній групах відрізняються на рівні значущості.

Результати формувального експерименту надають можливість зробити висновок про те, що ефективність адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО підвищується за умови реалізації виявлених педагогічних умов.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми адаптації студентів-іноземців на етапі підготовки до навчання у ЗВО, що дає підстави для окреслення напрямів подальших досліджень: теоретичні та методичні основи розробки комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничо-математичних дисциплін на етапі підготовки студентів-іноземців до навчання у ЗВО; формування професійної комунікативної компетентності студентів-іноземців у процесі навчання фахових дисциплін; удосконалення змісту, форм і методів професійної підготовки студентів-іноземців із застосуванням ІКТ.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A Regional Exploration of Pathways Toward Harmonization of Math & Science Curriculum in the East African Community : Discussion Paper [Electronic resource] / [Farley, Sara E.; Rose, Amanda L.; Cavazzini, Federico; Gerard, Andrew; Golubski, Christina; Robinson, Andrew; Wang, Serena]. – The World Bank. – September 2011. – 96 p. – Access mode : [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/11/15/000386194\\_20111115233228/Rendered/PDF/655070WP00PUBL0ion0discussion0paper.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/11/15/000386194_20111115233228/Rendered/PDF/655070WP00PUBL0ion0discussion0paper.pdf).
2. Benavot A. Curricular Content, Educational Expansion and Economic Growth / Aaron Benavot // *Comparative Education Review*. – 1992. – Vol. 36. – No. 2 (May). –P. 150-174.
3. Berry J. W. Psychology of Acculturation: Understanding Individuals Moving Between Cultures / John W. Berry // *Applied Cross-Cultural Psychology* / Edited by Richard W. Brislin. – London : SAGE Publications, 1990. – P. 232-253. – (Cross-Cultural Research and Methodology Series ; Volume 14).
4. Bochner S. The social psychology of cross-cultural relations / Stephen Bochner // *Cultures in Contact: Studies in Cross-Cultural Interaction* / Edited by Stephen Bochner. – Oxford: Pergamon Press, 1982. – P. 5-44. – (International Series in Experimental and Social Psychology ; Volume 1).
5. Carroll J. B. A model of school learning / John B. Carroll // *Teachers College Record*. – 1963. – Vol. 64. –Number 8. – P. 723-733.
6. Chaudhari U. S. Issues and Advances in Education / U. S. Chaudhari. – Delhi : South Asia Books, 1986. – VIII, 230 p.
7. Conference of Ministers of Education and those Responsible for Economic Planning in African Member States: Organized by Unesco with the co-operation of ECA and OAU. Harare, 28 June – 3 July 1982 : Final Report [Electronic resource]. – [Paris] : Unesco, 1982. – 17 p. – Access mode : [http://www.unesco.org/education/nfsunesco/pdf/HARARE\\_E.PDF](http://www.unesco.org/education/nfsunesco/pdf/HARARE_E.PDF).
8. Coser L. A. The Functions of Social Conflicts: An examination of the concept of social conflict and its use in empirical sociological research / Lewis Coser. – New York : The Free Press, 1956. – 188 p.
9. Descriptors of Key Competences in the National Qualification Framework [Electronic resource] // *Competences of Personal Development*. – Access mode : <http://cpd.yolasite.com/key-competences.php>.
10. Education Reform Act1988. Chapter 40 [Electronic resource]. –

- Vol ½. – London : Her Majesty's Stationery Office, 1989. – X, 284 p. – Access mode : [http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/40/pdfs/ukpga\\_19880040\\_en.pdf](http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/40/pdfs/ukpga_19880040_en.pdf).
11. Erikson E. H. Identity: Youth and Crisis / Erik H. Erikson. – New York-London : W. W. Norton & Company, 1968. – 336 p.
  12. Erikson E. H. The Problem of Ego Identity / Erik Homburger Erikson // Journal of the American Psychological Association. – 1956. – Vol. 4. – P. 56-121.
  13. Eysenck H. J. The Biological Basis of Personality / Hans J. Eysenck. – Third Printing. – New Brunswick ; London : Transaction Publishers, 2009. – 399 p.
  14. Fisher R. J. The Social Psychology of Intergroup and International Conflict Resolution / Ronald J. Fisher. – New York : Springer-Verlag, 1990. – VII, 277 p. – (Springer Series in Social Psychology).
  15. Furnham A. Culture Shock: Psychological reactions to unfamiliar environments / Adrian Furnham, Stephen Bochner ; with a Foreword by Walter J. Lonner. – London: Methuen, 1986. – XV, 298 p. – (University paperbacks ; 925).
  16. Furnham A. Social difficulty in a foreign culture: an empirical analysis of culture shock / Adrian Furnham, Stephen Bochner // Cultures in Contact: Studies in Cross-Cultural Interaction / Edited by Stephen Bochner. – Oxford : Pergamon Press, 1982. – P. 161-199. – (International Series in Experimental and Social Psychology ; Volume 1).
  17. Gonzalez V. Second Language Learning: Cultural Adaptation Processes in International Graduated Students in U.S. Universities / Virginia Gonzalez. – Lanham – Boulder – New York – Toronto – Oxford : University Press of America, 2004. – 197 p.
  18. Helson H. Adaptation-level theory: An experimental and systematic approach to behavior / Harry Helson. – New York: Harper & Row, 1964. – 750 p.
  19. Kompetencer og Matematiklæring: Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark [Electronic resource] / Redaktion : Mogens Niss og Tomas Højgaard Jensen. – Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18 – 2002. – København : Undervisningsministeriet, 2002. – 336 p. – Access mode : <http://pub.uvm.dk/2002/kom/hel.pdf>.
  20. Lifelong Learning Programme – Activity Report 2009/2010 [Electronic resource]. – 2010?. – 41 p. – Access mode : <http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/E6B209DC-546E-4EAD->

AC32-

B58651DCDBE3/5040/PALVRelatorio\_Actividades20092010.pdf.

21. Ngugi K. Ranking Education Systems in Africa [Electronic resource] / Ngugi K. // Open Eco Source. – 26 September, 2013. – Access mode : <http://www.openecosource.org/development/ranking-the-education-systems-in-africa/>.
22. Oberg K. Culture shock: Adjustment to new cultural environments / Kalervo Oberg // Practical Anthropology. – 1960. –Vol. 7. – P. 177-182.
23. Pascale E. Metamorphosis: Identity Outcomes In International Student Adaptation: A Grounded Theory Study / Elaine Pascale. – Saarbrücken : VDM Publishing, 2008. – 136 p.
24. Philips L. Human adaptation and its failures / Leslie Philips. – New York & London : Academic Press, 1968. – 291 p. – (Personality and Psychopatology: A series of monograph texts, and treatises).
25. Revision of the International standard classification of education: fields of education and training (ISCED-F). 37 C/53 [Electronic resource]. – Paris. – 21 August 2013. – 18 p. – Access mode : <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-37c-fos-review-222729e.pdf>.
26. Social identity and intergroup relations / Editor : Henri Tajfel. – Cambridge : Cambridge University Press, 2010. – 546 p.
27. Tajfel H. Individuals and groups in social psychology / Henri Tajfel // British Journal of Social and Clinical Psychology. – 1979. – V. 18. – Issue 2. – P. 183-190.
28. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain / Editor : Benjamin S. Bloom. – 2nd edition. –New York : Longman, 1984. – 207 p.
29. Teaching and Learning: Achieving Quality for all : Education for All Global Monitoring Report2013/4 [Electronic resource] / [The EFA Global Monitoring Report team]. – Paris : UNESCO Publishing, 2014. – X, 462 p. – Access mode : [http://unesco.nl/sites/default/files/dossier/gmr\\_2013-4.pdf](http://unesco.nl/sites/default/files/dossier/gmr_2013-4.pdf).
30. The Hamburg Declaration on Adult Learning [Electronic resource] // The Fifth International Conference, On Adult Education Hamburg. – Access mode : <http://www.unesco.org/education/uie/confintea/declaeng.htm>.
31. Turner J. C. Social categorization and the self-concept: a social cognitive theory of group behavior / John C. Turner // Advances in Group Processes / Ed. : Edward J. Lawler. – Greenwich : JAI, 1985. –

- V. 2. – P. 77-121.
32. Turner J. C. The experimental social psychology of intergroup behaviour / John C. Turner // *Intergroup Behavior* / Eds. J. C. Turner, H. Giles. – Oxford : Blackwell, 1981. – P. 66-101.
  33. Wartofsky M. W. Models: Representation and the Scientific Understanding / Marx W. Wartofsky. – Dordrecht ; Boston ; London : D. Reidel Publishing Company, 1979. – XXVI, 397 p. (Boston studies in the philosophy of science ; volume XLVIII) (Synthese library ; volume 129).
  34. Weireich P. The operationalization of Ethnic Identity / Weireich P. // *Ethnic Psychology: Research and Practice with Immigrants, Refugees, Native People, Ethnic groups and Sojourners* / J. W. Berry, R. C. Annis (Editor). – Amsterdam / Lisse : Swets & Zeitlinger, 1988. – P. 149-168.
  35. Zinonos N. A. Pedagogical Bases of foreign students adaptation in teaching mathematics / Zinonos N. // *Сталий розвиток промисловості та суспільства : матеріали Міжнародної науково-технічної конференції, (22-25 травня 2012 року)*. – Кривий Ріг : Видавничий центр КНУ, 2012. – Том 2. – С. 31.
  36. Zinonos N. O. Prospects of Using the Augmented Reality for Training Foreign Students at the Preparatory Departments of Universities in Ukraine [Electronic resource] / Natalya O. Zinonos, Elena V. Vihrova, Andrey V. Pikilnyak // *Augmented Reality in Education : Proceedings of the 1st International Workshop (AREdu 2018)*. Kryvyi Rih, Ukraine, October 2, 2018 / Edited by : Arnold E. Kiv, Vladimir N. Soloviev. – P. 87-92. – (CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org), Vol. 2257). – Access mode : <http://ceur-ws.org/Vol-2257/paper10.pdf>
  37. Агаджанян Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учебное пособие / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.
  38. Алексеева Т. В. Психологічні фактори та прояви процесу адаптації студентів до навчання у вищому навчальному закладі : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 – загальна психологія, історія психології / Алексеева Тетяна Валентинівна ; Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2004. – 176 с.
  39. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України: Історія. Теорія : підручник для студентів аспірантів та молодих викладачів вузів / Алексюк А. М. ; Міжнародний фонд «Відродження». – К. : Либідь, 1998. – 558 с.
  40. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – 3-е

- изд. – М. [и др.] : Питер, 2010. – 282 с. – (Мастера психологии).
41. Андреев В. И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития многомерного мышления и мудрости : монография / В. И. Андреев. – Казань : Центр инновационных технологий, 2015. – 286, [1] с.
  42. Арсеньев Д. Г. Социально-психологические и физиологические проблемы адаптации иностранных студентов / Д. Г. Арсеньев, А. В. Зинковский, М. А. Иванова ; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. политехн. ун-т. – СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2003. – 159, [1] с.
  43. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерности, основы и методы : учебно-метод. пособие / С. И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980. – 368 с.
  44. Бабанский Ю. К. Интенсификация процесса обучения / Ю. К. Бабанский. – Москва : Знание, 1987. – 78, [2] с. – (Новое в жизни, науке, технике. Педагогика и психология ; № 6).
  45. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения : общедидактический аспект / Ю. К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1977. – 257 с.
  46. Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: Дидактический аспект / Ю. К. Бабанский. – М. : Педагогика, 1982. – 191 с.
  47. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина, 1997. – 236 с.
  48. Байденко В. И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы) : метод пособие / В. И. Байденко. – Изд. 2-е. – М. : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.
  49. Балакирян К. С. Тематический диалог : (Физика). [Учебное пособие для профессионально-технических училищ. Для иностранных граждан] / К. С. Балакирян, Ю. А. Кузьмин, Т. Е. Аросева. – М. : Русский язык, 1980. – 116 с.
  50. Барбіна Є. С. Професійна підготовка фахівців у системі неперервної освіти: вузівський етап / Є. С. Барбіна // Пед. науки : зб. наук. пр. – 2011. – Вип. 60. – С. 177-180.
  51. Батаршев А. В. Педагогическая система преемственности обучения в общеобразовательной и профессиональной школе (Теоретико-методологический аспект) / А. В. Батаршев ; ред.

- А. П. Беляева ; РАО, Ин-т проф.-техн. образования. – СПб., 1996. – 80 с.
52. Батышев С. Я. Задачи системы профессионально-технического образования в условиях перехода к рыночной экономике / С. Я. Батышев, ассоц. «Профессиональное образования», заоч. ун-т проф. обучения. – М. : Ассоц. «Профессиональное образование», 1993. – 91 с.
53. Баш Е. Г. Учебник русского языка для студентов-иностранцев, обучающихся на подготовительных факультетах вузов СССР / Е. Г. Баш, Е. Ю. Владимирский, Т. М. Дорофеева, М. Н. Лебедева, В. И. Половникова, Л. Н. Шведова. – М. : Русский язык, 1976. – 304 с.
54. Башарин В. Ф. Дидактическая система физико-технического образования в начальной и средней профессиональных школах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика. – Казань, 2000. – 415 с.
55. Бейлинсон В. Г. Арсенал образования : учебная книга : проектирование и конструирование / В. Г. Бейлинсон. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Мнемозина, 2005. – 397, [2] с.
56. Березин Ф. Б. Психическая и психологическая адаптация человека / Ф. Б. Березин. – Л. : Наука, 1988. – 270 с.
57. Беспалько В. П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов : учебно-метод. пособие / В. П. Беспалько, Ю. Г. Татур. – М. : Высшая школа, 1989. – 144 с.
58. Беспалько В. П. Природосообразная педагогика = Nature conformably pedagogy : лекции по нетрадиционной педагогике профессора Беспалько Владимира Павловича, доктора педагогических наук, действительного члена Российской Академии образования / В. П. Беспалько. – М. : Нар. образование, 2008. – 510, [1] с.
59. Беспалько В. П. Учебник. Теория создания и применения / В. П. Беспалько. – М. : НИИ шк. технологий : Народное образование, 2006. – 188 с.
60. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
61. Бокарева Г. А. Особенности процесса формирования математической компетентности иностранных студентов на предвузовском этапе обучения / Г. А. Бокарева, Е. Т. Хачатурова // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки.–

- Калининград : БГАРФ, 2007. – №3-4. – С. 117-121.
62. Бондаревская Е. В. Прогностическая роль концепции личностно-ориентированного образования в развитии целостной педагогической теории : [Идеи личност.-ориентир. образования как прообраз пед. культуры XXI в.] / Е.В. Бондаревская // Известия Южного отделения Российской академии образования. – Ростов-на-Дону, 1999. – Вып. 1. – С. 3-11.
  63. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования / Е. В. Бондаревская. – Ростов-на-Дону : Булат, 2000. – 351 с. – (Педагогика нового времени).
  64. Брызгунова Е. А. Практическая фонетика и интонация русского языка : пособие для преподавателей, занимающихся со студентами / Е. А. Брызгунова. – М. : Издательство Московского университета, 1963. – 308 с.
  65. Буева Л. П. Человек: деятельность и общение / Л. П. Буева. – М. : Мысль, 1978. – 215 с.
  66. Булгакова Н. Б. Система пропедевтичної підготовки іноземних громадян з природничих дисциплін у технічному університеті : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Н. Б. Булгакова. – К., 2002. – 446 с.
  67. Бурда М. І. Методичні основи диференційованого формування геометричних умінь учнів основної школи : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – методика викладання математики / Бурда Михайло Іванович ; Інститут педагогіки АПН України. – К., 1994. – 347 с.
  68. Буринська Н. М. Учителеві – про профільне навчання у старшій школі / Ніна Буринська // Біологія і хімія в школі. – 2010. – № 4. – С. 10-11.
  69. Бурцева Е. А. Методические указания по этапному усвоению лексики и языковых структур студентами естественно-технического профиля / Е. А. Бурцева. – К. : КГУ, 1978. – 60 с.
  70. Васильев Л. С. История Востока : учебник для магистров : [в 2 т.] / Л. С. Васильев. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – Т. 2. – 788 с. – (Магистр).
  71. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Голов. ред. В. Т. Бусел, редактори-лексикографи: В. Т. Бусел, М. Д. Василюк-Дерибас, О. В. Дмитрієв, Г. В. Латник, Г. В. Степенко. – К. : Ірпінь : Перун, 2005. – 1728 с.
  72. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе : контекстный подход / Вербицкий Андрей Александрович. – М. : Высшая школа, 1991. – 204 с.
  73. Вильдавская Л. М. Роль семьи в социальной адаптации больных

- ендогенними психическими расстройствами юношеского возраста : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.04 / Л. М. Вильдавская. – М., 1995. – 19 с.
74. Віхрова О. В. Адаптація іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін у вітчизняних ВНЗ / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : збірник наукових праць. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – Випуск VII. – С. 34-39.
  75. Віхрова О. В. Вивчення курсу «Вища математика» в технічному університеті в умовах кредитно-модульної системи / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Професіоналізм педагога в контексті європейського вибору України». – Ялта : РВВ КГУ, 2009. – Ч. 1. – С. 34-36.
  76. Віхрова О. В. Вплив розвитку комунікативної компетенції іноземних студентів підготовчого відділення на успішність у вивченні математики / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2013), м. Черкаси, 8-10 квітня 2013 р. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. – С. 140-141.
  77. Віхрова О. В. Деякі особливості застосування flipped learning у навчанні іноземних слухачів підготовчих відділень університетів / Віхрова О. В., Зінонос Н. О. // Матеріали доповідей на науково-практичного семінару «Хмарні технології в сучасному університеті» (ХТСУ-2015) : Черкаси, 24 березня 2015 р. – Черкаси : ЧДТУ, 2015. – С. 7-8.
  78. Віхрова О. В. Дидактичні функції підручників з дисциплін природничо-математичного циклу для іноземних студентів підготовчого відділення вузів / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : збірник наукових праць. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2013. – Випуск VIII. – С. 154-160.
  79. Віхрова О. В. До питання впровадження модульних технологій навчання математики / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Професіоналізм педагога в контексті європейського вибору України». – Ялта : РВВ КГУ, 2008. – Ч. 1. – С. 51-53.
  80. Віхрова О. В. Методичні особливості навчання математики іншомовних студентів на підготовчих факультетах вітчизняних вузів / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Актуальні питання



- природничо-математичної освіти. : збірник наукових праць / Сум. держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. – Суми : Мрія, 2013. – Випуск 1. – С. 5-8.
81. Віхрова О. В. Педагогічне керівництво самостійною роботою іноземних студентів при вивченні дисциплін природничо-математичного циклу на підготовчих відділеннях вітчизняних ВНЗ / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (13-14 вересня 2012 р.). – Херсон : ФОП Гринь Д.С., 2012. – С. 8-9.
  82. Віхрова О. В. Педагогічні умови формування математичних понять в іноземних студентів на підготовчому етапі навчання / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. – Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи : збірник наукових праць / За ред. проф. В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – Випуск 34. – С. 40-46.
  83. Віхрова О. В. Стратегія адаптації студентів-іноземців до навчання у вітчизняних ВНЗ / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Професіоналізм педагога в контексті європейського вибору України : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Ялта (27-29 вересня 2012 р.). – Ялта : РВНЗ КГУ, 2012. – С. 150-152.
  84. Віхрова О. В. Тестовий контроль знань студентів технічних ВНЗ з курсу вищої математики / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Матеріали третьої міжнародної науково-методичної конференції «Евристичне навчання математиці» (1-3 жовтня 2009 р.). – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2009. – С. 322-324.
  85. Волкова Н. П. До питання про підготовку майбутніх соціальних педагогів до здійснення професійно спрямованої комунікації / Н. П. Волкова // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2014. – Вип. 34. – С. 112-119.
  86. Володько В. М. Індивідуалізація та диференціація навчання і виховання / Володько В. М. // Гуманітарні науки. – 2001. – № 1. – С. 54-65.
  87. Воронина Л. В. Реализация преимущества в обучении математике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Л. В. Воронина. – Екатеринбург, 1999. – 226 с.
  88. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Лев Выготский ; под ред. В. В. Давыдова. – М. : АСТ : Астрель, 2010. – 671 с.

89. Высшее образование – Международные (задействованные в международной мобильности) студенты (высшее образование) [Электронный ресурс] // Мировой Атлас Данных. – 2015. – Режим доступа : <http://knoema.ru/atlas/topics/Образование/Высшее-образование/Международные-студенты>.
90. Гальперин П. Я. Введение в психологию : учебное пособие / П. Я. Гальперин. – Изд. 7-е. – М. : КДУ, 2007. – 336 с.
91. Георгиева И. А. Социально-психологические факторы адаптации личности в коллективе : автореф. дис. ... канд. психолог. наук : 19.00.05 / И. А. Георгиева. – Л., 1985. – 22 с.
92. Георгиевский А. Б. Эволюция адаптаций : ист.-методол. исслед. / А. Б. Георгиевский ; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. – Л. : Наука : Ленингр. отд-ние, 1989. – 187, [1] с.
93. Гершунский Б. С. Концепция самореализации личности в системе обоснования ценностей и целей образования / Б. С. Гершунский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 3-7.
94. Гиппократ. Этика и общая медицина ; Письма / Гиппократ ; [пер. с древнегреческого В. Руднева]. – М. : Мир книги : Литература, 2010. – 334, [1] с. – (Великие мыслители).
95. Годник С. М. Теоретические основы преемственности средней и высшей школы в условиях непрерывного образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Годник Симон Моисеевич ; Моск. гос. пед. ин-т им. В. И. Ленина. – М., 1990. – 32 с.
96. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге, доповнене / С. У. Гончаренко. – Рівне : Волинські обереги, 2011. – 522 с.
97. Горошенко А. М. Ценностные ориентации иностранных студентов и особенности учебно-воспитательного процесса с представителями разных национальных регионов : дис. ... канд. пед. наук / А. М. Горошенко. – Л., 1985. – 210 с.
98. Горошидзе Г. А. Установка и адаптация личности в творческом труде : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / Г. А. Горошидзе. – Тбилиси, 1982. – 165 с.
99. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская ; Науч.-исслед. ин-т содерж. и методов обучения АПН СССР. – М. : Просвещение, 1977. – 136 с.
100. Границкая А. С. Научить думать и действовать. Адаптивная система обучения в школе : книга для учителя / А. С. Границкая. – М. : Просвещение, 1991. – 174 с.
101. Губенко О. В. Соціально-каталітичні умови розвитку обдарованої

- особистості / О. В. Губенко // Обдарована дитина. – 2008. – № 9. – С. 2-10.
102. Гуревич В. Ю. Построение школьного курса теории вероятности на основе преемственности с общеобразовательным курсом математики / В. Ю. Гуревич // Преемственность в обучении математике : пособие для учителей : сборник статей / Сост. А. М. Пышкало. – М. : Просвещение, 1978. – С. 109-115.
  103. Гурина Р. В. Фреймовые опоры : методическое пособие / Р. В. Гурина. – М. : НИИ школьных технологий, 2007. – 96 с.
  104. Давыдов В. В. Лекции по общей психологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. В. Давыдов. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 170, [2] с. – (Высшее профессиональное образование. Психология).
  105. Дакарские рамки действий: Образование для всех: выполнение наших коллективных обязательств. Приняты Всемирным форумом по образованию : Всемирный форум по образованию Дакар, Сенегал. 26-28 апреля 2000 г. [Электронный ресурс]. – Париж : ЮНЕСКО, 2000. – 77 с. – Режим доступа : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147r.pdf>.
  106. Декарт Р. Сочинения / Рене Декарт ; [пер. с лат. В. И. Пикова и др. ; пер. с фр. В. Н. Ивановского и М. В. Резцовой]. – Изд. 2-е. – Санкт-Петербург : Наука, 2015. – 648 с. – (Слово о сущем; т. 66).
  107. Дементьева Т. І. Формування комунікативної компетенції студентів- іноземців підготовчих факультетів у процесі навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання / Дементьева Тетяна Іванівна ; Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків, 2005. – 207 с.
  108. Дичев Т. Г. Адаптация и здоровье, выживание и экология человека : (Социально-медицинские психобиоэнергетические аспекты) / Тодор Дичев. – М. : Витязь, 1994. – 325 с.
  109. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підручник для студ. вищ. навч. закладів / І. М. Дичківська ; [М-во освіти і науки, молоді та спорту України]. – 2-ге вид., доп. – К. : Академвидав, 2012. – 352 с. – (Альма-матер).
  110. Добрица В. П. Информационные технологии как условие реализации компрессивного обучения / В. П. Добрица, Е. С. Захарова, И. С. Матвеева // Информационные технологии в образовании : материалы II Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании (ИТО-Черноземье – 2008)». Курск, 8-11 декабря 2008 г. – Курск : Изд-во КГУ, 2008. – Ч. 2. – С. 145-149.

111. Довгодько Т. І. Розвиток системи підготовки іноземних студентів в Україні / Т. І. Довгодько // Вища освіта України. – 2012. – № 3 (додаток 2). – Т. 2. – С. 102-104.
112. Дюркгейм Э. Социология: ее предмет, метод, предназначение / Эмиль Дюркгейм ; [пер. с фр., состав., вступ. ст. и примеч. А. Гофмана] ; Гос. ун-т-Высш. шк. экономики, Центр фундаментальной социологии. – Москва : Терра-Книжный клуб, 2008. – 399, [1] с. – (Социо-Логос = Socio-Logos).
113. Дятленко Н. М. Умови адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ [Електронний ресурс] / Н. М. Дятленко // Збірник наук. праць / Інститут психології і соціальної педагогіки КМПУ імені Б. Д. Грінченка; Московський гуманітарний педагогічний інститут. – К., М., 2009. – Випуск 1. – Режим доступу : [http://www.psyh.kiev.ua/Дятленко\\_Н.М.\\_Умови\\_адаптації\\_студентів-першокурсників\\_до\\_навчання\\_у\\_ВНЗ](http://www.psyh.kiev.ua/Дятленко_Н.М._Умови_адаптації_студентів-першокурсників_до_навчання_у_ВНЗ).
114. Дяченко И. А. Сопоставительная лингвистика и методика обучения русскому языку иностранных студентов филологов / И. А. Дяченко. – К. : КГПИИЯ, 1984. – 133 с.
115. Ершова Н. А. Адаптация студентов педагогических специальностей к профессиональной деятельности : монография / [Ершова Н. А. и др.] ; под ред. В. И. Земцовой ; М-во образования Рос. Федерации, Ор. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) гос. образоват. учреждения высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Орск : Изд-во Ор. гуманитар.-технол. ин-та, 2003. – 307 с.
116. Жегульская Ю. В. Социально-педагогическая адаптация студентов вуза культуры и искусств средствами культурно-досуговой деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.05 – теория, методика и организация социально-культурной деятельности. – Челябинск, 2014. – 23, [1] с.
117. Жмыриков А. Н. Диагностика социально-психологической адаптированности личности в новых условиях деятельности и общения : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / Жмыриков Александр Николаевич ; ЛГУ. – Л., 1989. – 15 с.
118. Загвязинский В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 050706 (031000) – Педагогика и психология; 050701 (033400) – Педагогика / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2010. – 206, [1] с. – (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности) (Учебное пособие).
119. Зданевич Л. В. Як живеться студентові? / Зданевич Л. В. //

- Гуманітарні науки. – 2005. – № 2. – С. 174-179.
120. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / И. А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. – 2004. – 40 с.
  121. Зимняя И. А. Психология обучения неродному языку / И. А. Зимняя. – М. : Русский язык, 1989. – 219 с.
  122. Зінонос Н. О. Адаптація студентів до навчання у вищому навчальному закладі як психолого-педагогічна проблема / Н. О. Зінонос // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Вид-во УжНУ «Говерла», 2018. – Випуск 1 (42), частина I. – С. 78-81.
  123. Зінонос Н. О. Адаптивний освітній підпростір студентів-іноземців / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2016. – Том XIV. – С. 104.
  124. Зінонос Н. О. Аналіз змісту математичної освіти країн африканського регіону / Н. О. Зінонос // Збірник наукових праць : Педагогічні науки. – Херсон: ХДУ, 2014. – Випуск 66. – С. 297-301.
  125. Зінонос Н. О. Вивчення освітніх систем країн навчання іноземних студентів як фактор підвищення ефективності їх адаптації у ВНЗ України / Н. О. Зінонос // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2015. – № 35. – С. 68-71.
  126. Зінонос Н. О. Використання Flipped Learning моделі у навчанні іноземних студентів на підготовчих відділеннях ВНЗ України / Н. О. Зінонос // Молодий вчений. – Херсон : Гельветика, 2015. – № 2 (17). – С. 40-43.
  127. Зінонос Н. О. Використання принципів адаптивної системи навчання у підготовці іноземних студентів / Н. О. Зінонос // Сучасна педагогіка: теорія, методика, практика : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25-26 квітня 2014 р.). – Херсон : Гельветика, 2014. – С. 51-55.
  128. Зінонос Н. О. Використання фреймів у навчанні іноземних студентів базових дисциплін на довузівському етапі / Н. О. Зінонос // Мова та спеціальність: актуальні проблеми навчання іноземців у вищому навчальному закладі : матеріали II міжнародної науково-методичної конференції (м. Харків, 28-30 травня 2015 р.). – Харків : ХНУРЕ, 2015. – С. 181-182.

129. Зінонос Н. О. Вплив мотивації на успішність і результати навчання іноземних студентів при вивченні природничо-математичних дисциплін / Н. Зінонос // Педагогіка вищої та середньої школи. – Кривий Ріг : ВЦ КДПУ; Айс Принт, 2017. – № 1(50). – С. 269-275.
130. Зінонос Н. О. Вплив розвитку комунікативної компетенції іноземних студентів підготовчого відділення на успішність у вивченні математики/ Н. О. Зінонос // Проблеми математичної освіти (ПМО – 2015) : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, Черкаси, 4-5 червня 2015 р. – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – С. 111-112.
131. Зінонос Н. О. Ергономічний підхід до навчання іноземних студентів на підготовчому відділенні ВНЗ / Н. О. Зінонос // Молодий вчений. – Херсон : Гельветика, 2014. – № 12 (15). – С. 293-297.
132. Зінонос Н. О. Значення запитань у викладанні дисциплін природничо-математичного циклу на підготовчих відділеннях для іноземних громадян у ВНЗ України / Н. О. Зінонос // Розвиток умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\* плюс – 2012» : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції (6-7 грудня 2012 р.). – Суми : Мрія, 2012. – С. 52-53.
133. Зінонос Н. О. Історія та перспективи розвитку природничо-математичної освіти в країнах африканського континенту / Н. О. Зінонос // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, 2014. – II(9). – Issue 19. – С. 48-52.
134. Зінонос Н. О. Картинний словник для іноземних студентів підготовчого відділення університету : методичні рекомендації / Н. О. Зінонос. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2015. – 18 с.
135. Зінонос Н. О. Метод проектів у навчанні природничо-математичних дисциплін іноземних студентів / Н. О. Зінонос // Проблеми та перспективи підготовки іноземних студентів у ВНЗ : матеріали Міжнародної науково-методичної інтернет-конференції. – Х. : ХНАДУ, 2013. – С. 196-197.
136. Зінонос Н. О. Методичні аспекти навчання математики іноземних студентів у технічному університеті / Н. О. Зінонос // Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях : матер. VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (13-15 вересня 2017 р., м. Бердянськ). – Бердянськ : БДПУ, 2017. – С. 79.

137. Зінонос Н. О. Методичні підходи до вивчення математичної мови іноземними слухачами підготовчих відділень університетів / Н. О. Зінонос // Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки. – Черкаси, 2015. – Вип. 8 (341). – С. 60-65.
138. Зінонос Н. О. Навчання іноземних студентів на основі фреймових технологій на підготовчому відділенні університету / Н. О. Зінонос // Стратегія якості у промисловості і освіті : матеріали XI міжнародної конференції (01-05 червня 2015 м., Варна, Болгарія) / Упорядники : Хохлова Т. С., Хохлов В. О., Ступак Ю. О. – Дніпропетровськ – Варна, 2015. – С. 193-197.
139. Зінонос Н. О. Освітньо-педагогічне середовище як педагогічна умова адаптації іноземних студентів / Н. О. Зінонос // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер. : Педагогіка і психологія. : зб. статей. – Ялта : РВВ КГУ, 2013. – Вип. 41. – Ч. 2. – С. 88-93.
140. Зінонос Н. О. Педагогічні принципи організації процесу адаптації іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін / Н. О. Зінонос // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2014. – № 34. – С. 84-86.
141. Зінонос Н. О. Педагогічні принципи організації процесу адаптації іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін / Н. О. Зінонос // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2017. – Том XV. – С. 42-46.
142. Зінонос Н. О. Перевірка рівня підготовленості іноземних студентів до вивчення математичних дисциплін у вітчизняних закладах вищої освіти / О. В. Віхрова, Н. О. Зінонос // Вісник Міжнародного дослідного центру: «Людина: мова, культура, пізнання». – Кривий Ріг : КДПУ, МДЦ «ЛМКП», 2018. – Том 42. – С. 32-38.
143. Зінонос Н. О. Порівняльний аналіз окремих компонентів освітніх систем України та країн африканського континенту / Н. О. Зінонос // Актуальні питання природничо-математичної освіти : збірник наукових праць / СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – № 3. – С. 35-41.
144. Зінонос Н. О. Про первинний стан математичної підготовки студентів-іноземців / Н. О. Зінонос // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток промисловості та суспільства» / ДВНЗ «КНУ». – Кривий Ріг, 2017. – С. 409.
145. Зінонос Н. О. Сутність та основні чинники адаптації іноземних

- студентів до навчання у ВНЗ / Н. О. Зінонос // Проблеми сучасної педагогічної освіти : зб. статей. Сер. : Педагогіка і психологія. – Ялта : РВВ КГУ, 2014. – Вип. 46. – Ч. 3. – С. 81-87.
146. Зінонос Н. О. Формування іншомовної предметної комунікативної компетентності у математичній підготовці студентів-іноземців / Н. О. Зінонос // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток промисловості та суспільства» / ДВНЗ «КНУ». – Кривий Ріг, 2018. – Том 2. – С. 191.
147. Зінонос Н. О. Формування у іноземних студентів інтелектуальних умінь роботи з іншомовною природничо-математичною інформацією / Н. О. Зінонос // Матеріали II Міжнародної дистанційної науково-методичної конференції «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс - 2017» (березень 2017 р., м. Суми) : у 2-х частинах / упорядник Чашечникова О. С. – Суми : Мрія, 2017. – Частина 2. – С. 12-13.
148. Зінонос Н. О. Фундаменталізація змісту природничо-математичної підготовки іноземних студентів / Н. О. Зінонос // Актуальні питання природничо-математичної освіти. – Суми : Сум. держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка, 2016. – Випуск 7-8. – С. 26-30
149. Злобіна О. Г. Стиль життя і соціальні типи особистості / О. Г. Злобіна // Соціологія: теорія, методи, маркетинг. – 2006. – № 1. – С. 186-187.
150. Зуев Д. Д. Школьный учебник / Д. Д. Зуев. – М. : Педагогика, 1983. – 238 с.
151. Иванова М. А. Психолого-педагогический анализ факторов, влияющих на становление взаимоотношений в интернациональных студенческих группах : дис. ... канд. пед. наук / М. А. Иванова. – Л., 1980. – 214 с.
152. Иванова М. А. Социально-психологическая адаптация иностранных студентов к высшей школе России : дис. ... д-ра психолог. наук : 19.00.05 – социальная психология / Иванова Маргарита Александровна ; С.-Петербур. гос. техн. ун-т. – СПб., 2001. – 353 с.
153. Изотова Е. Ф. Психолого-педагогические факторы учебной успешности иностранных студентов : дис. ... канд. пед. наук / Е. Ф. Изотова ; ЛГУ. – Л., 1985. – 202 с.
154. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни : учеб. пособие для студентов пед. вузов по специальности 032400 – Биология /



- Н. Н. Иорданский. – М. : Academia, 2001. – 424, [1] с. – (Высшее образование).
155. Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения : монография : в 2 ч. / Под ред. И. Я. Лернера, Н. М. Шахмаева ; Рос. акад. образования, Ин-т теорет. педагогики и междунар. исслед. в образовании. – М. : Изд-во РАО, 1992. – Ч. 1. – 169 с.
  156. Калашникова С. Б. Интенсификация предвузовской подготовки иностранных студентов на основе личностной ориентации обучения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Калашникова Светлана Борисовна ; Ростовский государственный педагогический университет. – Ростов н/Д, 2002. – 211 с.
  157. Капитонова Т. И. Компаративная русско-английская грамматика : учебное пособие для иностранных студентов (базовый уровень) / Т. И. Капитонова, Г. А. Плоткина. – Санкт-Петербург : Златоуст, 2013. – 133 с.
  158. Кинелев С. В. Адаптация личности как социальное явление (Социально-философские аспекты) : автореф. канд. филос. наук : 09.00.01 / Кинелев Сергей Викторович. – Л., 1978. – 20 с.
  159. Кислий В. Д. Особливості соціально-психологічної адаптації офіцерів-випускників до діяльності в особливих умовах : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.09 / В. Д. Кислий ; Харк. військ. ун-т. – Х., 2003. – 196 с.
  160. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : МарТ, 2005. – 448 с.
  161. Колодочка Т. Н. Фреймовое обучение как педагогическая технология : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Колодочка Татьяна Николаевна ; Кубан. гос. ун-т. – Краснодар, 2004. – 20 с.
  162. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : колективна монографія / Бібік Н. М., Ващенко Л. С., Локшина О. І., Овчарук О. В., Парашенко Л. І., Пометун О. І., Савченко О. Я., Трубочева С. Е. ; під заг. ред. О. В. Овчарук ; Міністерство освіти і науки України. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с. – (Бібліотека з освітньої політики).
  163. Конопльов В. В. Психологічна адаптація курсантів ВНЗ МВС України до діяльності підрозділів кримінальної міліції : автореф. дис.... канд. психолог. наук : 19.00.06 – юридична психологія / Конопльов Вячеслав Вячеславович ; Національна академія внутрішніх справ України. – К., 1999. – 16 с.
  164. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти в Україні та її

- інтеграції в європейський освітній простір : затверджено Міністерством освіти і науки України від 31.12.2004.– К., 2004. – 9 с.
165. Корель Л. В. Социология адаптаций = Sociology of adaptations : вопросы теории, методологии и методики / Л. В. Корель ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т экономики и орг. пром. пр-ва. – Новосибирск : Наука, 2005 (СП Наука РАН). – 415, [8] с.
  166. Костина Т. К. Межпредметные связи – как один из факторов, влияющих на ускорение адаптации иностранных учащихся подготовительного факультета / Т. К. Костина, М. В. Попова, А. Н. Макуха // Оптимизация учеб.-восп. процесса студентов-иностранцев по естественным дисциплинам. – Иркутск : ИГУ, 1989. – С. 86-97.
  167. Краевский В. В. Общие основы педагогики : уч. для студ. высш. пед. уч. зав. / В. В. Краевский. – М. : Академия, 2008. – 256 с.
  168. Кривцова И. О. Социокультурная адаптация иностранных студентов к образовательной среде российского вуза (на примере Воронежской государственной медицинской академии им. Н. Н. Бурденко) [Электронный ресурс] / Кривцова И. О. // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 8-2. – С. 284-288. – Режим доступа : <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=27948>
  169. Кряжева И. К. Социально-психологические факторы адаптированности личности : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Кряжева Ирина Константиновна. – М., 1980. – 24 с.
  170. Кузьмина Н. В. Акмеология качества профессиональной деятельности специалиста : монография / Н. В. Кузьмина, С. Д. Пожарский, Л. Е. Паутова ; Акад. акмеологических наук, Науч. и учеб. центр «Социальная синергетика», Авт. некоммерческая орг. высш. проф. образования «Евразийский открытый ин-т» (Коломенский фил.). – Санкт-Петербург [и др.] : Изд-во Рязанского обл. ин-та развития образования, 2008 (Рязань : Науч.-метод. отд. Рязан. обл. ин-та развития образования). – 375 с.
  171. Кузьмина Н. В. Методы системного педагогического исследования / Н. В. Кузьмина. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. – 172 с.
  172. Кузьмінський А. І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики / Кузьмінський А. І., Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 320 с.
  173. Куприянова Т. Г. Инфографика и ее роль в формировании информационно-коммуникативной культуры / Куприянова Т. Г. //

- Актуальные направления повышения качества образования в области полиграфии и книжного дела: электронное обучение и сетевые формы реализации образовательных программ : межвузовская научно-методическая конференция МГУП : сб. тезисов. – М. : МГУП, 2013. – С. 16-18.
174. Курьшева Л. О. Информационно-технологические функции естественнонаучных дисциплин на предвузовском этапе обучения / Л. О. Курьшева // Международная научная конференция, посвященная 10-летию КГТУ «Инновации в науке и образовании – 2004». – Калининград : КГТУ, 2004. – С. 184.
  175. Ларина Т. В. Астрономическая подготовка учащихся при обучении физике в классах различных профилей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физика) / Ларина Татьяна Владимировна ; Московский педагогический государственный университет. – М., 2009. – 266 с.
  176. Латышева А. Н. Учебники русского языка и фреймвый подход к обучению инофонов / А. Н. Латышева // Мир русского слова. – 2004. – № 3. – С. 5-14.
  177. Лебедев В. И. Экстремальная психология : Психическая деятельность в технических и экологически замкнутых системах : учеб. для студентов психол. фак., техн. вузов и курсантов трансп. училищ, а также широкого круга читателей / В. И. Лебедев. – М. : ЮНИТИ, 2001. – 431 с. – (Психология. XXI век).
  178. Левківська Г. П. Адаптація першокурсників в умовах вищого закладу освіти : навч. посіб. / Левківська Г. П., Сорочинська В. Є., Штифурак В. С. – К. : ВПОЛ, 2001. – 128 с.
  179. Леднев В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы : научное издание / В. С. Леднев. – 2-е перераб. изд. – М. : Высш. шк., 1991. – 223 с.
  180. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность : учеб. пособие для студентов вузов по направлению и спец. «Психология», «Клин. психология» / А. Н. Леонтьев. – М. : Смысл : Academia, 2004. – 345, [1] с. – (Высшее образование) (Классическая учебная книга) (Classicus).
  181. Леонтьев А. Н. Лекции по общей психологии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Психология» / А. Н. Леонтьев ; под ред. Д. А. Леонтьева, Е. Е. Соколовой. – 5-е изд., стер. – М. : Смысл : Academia, 2010. – 509, [2] с.
  182. Маркова А. К. Формирование мотивации учения : кн. для учителя / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – М. : Просвещение,

1990. – 191, [1] с.
183. Маслоу А. Мотивация и личность / Абрахам Маслоу ; [пер. с англ. Т. Гутман, Н. Мухина]. – 3-е изд. – М. [и др.] : Питер, 2014. – 399 с. – (Мастера психологии).
184. Маслоу А. Г. Дальние пределы человеческой психики / Абрахам Гарольд Маслоу ; пер. с англ. А. М. Татлыбаевой. Науч. ред., вступ. статья и комм. Н. Н. Акулиной. – СПб. : Евразия, 1999. – 432 с.
185. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф. З. Меерсон. – М. : Наука, 1981. – 279 с.
186. Межова Т. Б. Формирование концептуальной картины права на основе фреймового подхода к обучению / Межова Т. Б. // Вестник МГЛУ. – 2002. – Вып. 472. – С. 24-27.
187. Менчинская Н. А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка : избр. психол. тр. / Н. А. Менчинская ; Рос. акад. образования. Моск. психол.-соц. ин-т. – М. : Моск. психол.-соц. ин-т ; Воронеж : [МОДЭК], 2004. – 511 с.
188. Методи педагогічних досліджень [Електронний ресурс] // Бібліотека он-лайн. – Київ : МОН, 2007. – Режим доступу : <http://www.readbookz.com/book/>.
189. Милославова И. А. Понятие и структура социальной адаптации : автореф. дис. ... канд. филос. наук : 09.00.01 / Милославова Ирина Александровна ; Ленингр. гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена. – Л., 1974. – 18 с.
190. Минский М. Л. Фреймы для представления знаний / М. Л. Минский. – М. : Энергия, 1979. – 151 с.
191. Митрофанова О. Д. Научный стиль речи: Проблемы обучения / О. Д. Митрофанова. – М. : Русский язык, 1976. – 198 с.
192. Мойсеюк Н. С. Педагогіка : навч. посіб. / Н. С. Мойсеюк. – 5 вид., доп. і перероб. – К., 2007. – 656 с.
193. Мороз О. Г. Педагогіка і психологія вищої школи : навч. посібник для молодих викладачів, аспірантів і майбутніх магістрів / Мороз О. Г., Падалка О. С., Юрченко В. І. ; за заг. ред. О. Г. Мороза. – К. : НПУ, 2003. – 267 с.
194. Мушарапова И. Л. Психологические факторы адаптации иностранных студентов к обучению на подготовительном факультете российского вуза : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Мушарапова Инесса Лукмановна. – Тула, 2000. – 152 с.
195. Мэй Р. Мужество творить: очерк психологии творчества / Ролло Мэй. – М. : Ин-т общегуманитарных исслед., 2012. – 156, [3] с. –

(Современная психология: теория и практика).

196. Налчаджян А. А. Психологическая адаптация : механизмы и стратегии / А. А. Налчаджян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Эксмо, 2010. – 368 с. – (Психологическое образование).
197. Научитель Е. Д. Адаптация студента в вузе / Научитель Е. Д. // Практична психологія та соціальна робота. – 2001. – № 7. – С. 21-24.
198. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта України. – 2002. – № 16. – С. 3-9.
199. Небезина Т. Б. Опыт исследования путей совершенствования подготовительного курса физики для иностранцев : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Небезина Татьяна Борисовна ; Моск. пед. ин-т им. Н. К. Крупской. – М., 1975. – 24 с.
200. Ничкало Н. Г. Ринок праці і виробничий персонал: проблеми сьогодення і погляд у майбутнє (рецензія на монографію: Герлях Ришард. Позашкільна професійна освіта в умовах цивілізаційних змін. Нові тенденції і виклики = Geriach Ryszard. Pozaszkolna edukacja zawodowa wobec zmian cywilizacyjnych. Nowe trendy i wyzwania. – Bydgoszcz, 2012. – 389 s.) / Н. Г. Ничкало // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. – 2013. – № 7. – С. 350-354.
201. Нічуговська Л. І. Адаптивна концепція математичної освіти студентів ВНЗ і конкурентоспроможність випускників: методологія, теорія, практика : [монографія] / Л. І. Нічуговська. – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. – 153 с.
202. Облес І. І. Типологія професійної адаптації викладача ВНЗ / Облес І. І. // Социальные технологи: Актуальные проблемы теории и практики : международный межвузовский сборник научных работ / Ред. кол. Л. О. Скидин (главный редактор) и др. – Запорожье : ГУ «ЗИГМУ», 2006. – Вып. 29. – С. 257-265.
203. Овчинникова Г. Г. Социально-психологическая адаптация как фактор становления Я-концепции подростков : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 – социальная психология / Овчинникова Галина Герольдовна ; Российская академия государственной службы при Президенте РФ. – М., 1997. – 156 с.
204. Ожегов С. И. Словарь русского языка / Сергей Иванович Ожегов. – М. : Советская энциклопедия, 1977. – 846 с.
205. Освітологія: фахова підготовка : навчально-методичний посібник / [В. О. Огнев'юк, С. О. Сисоєва, О. О. Драч та ін.] ; М-во освіти і науки України, Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка] ; за ред. В. О. Огнев'юка. – К. : Едельвейс, 2014. – 620 с.
206. Пакулина С. А. Адаптивные способности студентов педвуза:

- структура, факторы и средства развития : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 – возрастная и педагогическая психология / Пакулина Светлана Алексеевна ; Челябинский педагогический государственный университет. – Челябинск, 2004. – 182 с.
207. Пассов Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е. И. Пассов. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1991. – 222 с.
208. Пассов Е. И. Программа-концепция коммуникативного иноязычного образования : Концепция развития индивидуальности в диалоге культур. 10-11 кл. : [учебник] / Е. И. Пассов. – М. : Просвещение, 2000. – 172, [1] с.
209. Педагогика : учеб. для студентов пед. учеб. заведений / [Краевский В. В., Меняев А. Ф., Пидкасистый П. И. и др.] ; под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Пед. о-во России, 2002. – 604 с. – (Образование XXI века).
210. Педагогика: Большая современная энциклопедия / Сост. Е. С. Рапацевич. – Мн. : Современное слово, 2005. – 720 с.
211. Петровский А. В. Психология : [учебник для студентов высших учебных заведений] / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – 9-е изд., стер. – М. : Академия, 2009. – 500, [1] с. – (Высшее образование. Классическая учебная книга) (Classicus).
212. Пиаже Ж. Избранные психологические труды / Пиаже Жан ; пер. с англ. и фр. / Вступ. статья В. А. Лекторского, В. Н. Садовского, Э. Г. Юдина. – М. : Международная педагогическая академия, 1994. – 680 с.
213. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій : навч. посіб. / О. М. Пехота та ін. – К. : А.С.К., 2003. – 240 с.
214. Поварницына Л. А. Психологический анализ трудностей общения у студентов : автореф. дис... канд. психол. наук / Поварницына Л. А. – М. : 1987. – 16 с.
215. Подготовка учителя математики : Инновационные подходы : [учебное пособие] / Афанасьев В. В., Поваренков Ю. П., Смирнов Е. И., Шадриков В. Д. – М. : Гардарики, 2001. – 383 с.
216. Про вищу освіту : Закон України № 1556-VII [Електронний ресурс]. – 01.07.2014. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2984-14>.
217. Про Державну національну програму «Освіта» («Україна XXI століття») / Кабінет Міністрів України; Постанова, Програма, Заходи від 03.11.1993 № 896 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/896-93-p>.

218. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 [Електронний ресурс]. – 23.11.2011. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
219. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : Указ, Стратегія № 344/2013 [Електронний ресурс] / Президент України. – К., 25.06.2013. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
220. Про освіту [Електронний ресурс] : Закон України № 1060-ХІІ / Верховна Рада УРСР. – 23.05.1991. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>.
221. Проект Концепції мовної освіти іноземців у вищих навчальних закладах України [Електронний ресурс]. – [2012?]. – Режим доступу : [http://civic.kmu.gov.ua/consult\\_mvc\\_kmu/consult/old/show\\_bill/2031](http://civic.kmu.gov.ua/consult_mvc_kmu/consult/old/show_bill/2031).
222. Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы / Под ред. Л. Г. Дикой, А. Л. Журавлёва. – М. : Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. – 624 с.
223. Пути совершенствования учебно-воспитательного процесса и улучшения качества подготовки студентов-иностранцев по дисциплинам естественнонаучного цикла // Отчеты НИР № 01.85.082920. – К. : КИИГА, 1986-1990.
224. Пырлик Г. Иностраннный недобор [Электронный ресурс] / Григорий Пырлик // MediaPort. – 23 июня 2015. – Режим доступа: <http://www.mediaport.ua/inostrannyyu-nedobor>.
225. Рабунский Е. С. Теория и практика реализации индивидуального подхода к школьникам в обучении : автореферат дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика / Рабунский Евгений Самойлович ; Моск. гос. пед. ин-т им. В. И. Ленина. – Москва, 1989. – 32 с.
226. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.
227. Реан А. А. Психология адаптации личности: анализ, теория, практика / А. А. Реан, А. Р. Кудашев, А. А. Баранов. – Санкт-Петербург : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2006. – 479 с. – (Проект: Психология-лучшее).
228. Резнік Т. І. Психологічний зміст труднощів у навчанні студентів-першокурсників / Резнік Т. І. // Практична психологія та соціальна робота. – 2002. – № 1. – С. 1-3.

229. Рибаченко Л. І. Підготовка іноземних студентів у навчальних закладах України (1946 – 2000 рр.) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки / Лілія Іванівна Рибаченко. – Луганськ, 2001. – 20 с.
230. Роджерс К. Р. Гуманистическая психология: теория и практика : избранные труды по психологии / К. Р. Роджерс ; под ред., [авт. вступ. ст. и сост.] А. Н. Сухова ; Российская акад. образования, Московский психолого-социальный ун-т. – Москва : МПСУ ; Воронеж : МОДЭК, 2013. – 450 с. – (Библиотека зарубежной психологии).
231. Роджерс К. Р. Становление личности. Взгляд на психотерапию / Карл Р. Роджерс ; [пер. с англ. М. Злотник]. – М. : Эксмо-Пресс, 2001. – 414, [1] с. – (Психологическая коллекция).
232. Родионова И. П. Критерии отбора базисных понятий и методов биологии для этапа довузовской подготовки иностранных студентов / И. П. Родионова // Поиск. Опыт. Мастерство. Актуальные вопросы обучения иностранных студентов. – Воронеж, 2002. – Вып. 5. – С. 72-78.
233. Роман С. В. Використання навчально-методичного комплексу для вивчення наукового стилю мовлення студентами-іноземцями факультету допрофесійної підготовки (хіміко-біологічний профіль) / Роман С. В., Татаренко Я. Ю., Бернадська І. О. // Проблемы и перспективы подготовки иностранных студентов в условиях реформирования высшего образования : материалы Международной научно-методической конференции к 80-летию ХНАДУ. – Харьков, 2010. – С. 371-377.
234. Ротенберг В. С. Поисковая активность и адаптация / В. С. Ротенберг, В. В. Аршавский ; отв. ред. П. В. Симонов. – М. : Наука, 1984. – 193 с. – (От молекулы до организма).
235. Рубинштейн С. Л. Избранные философско-психологические труды : Основы онтологии, логики и психологии / С. Л. Рубинштейн ; Рос. акад. наук, Ин-т психологии. – М. : Наука, 1997. – 462, [1] с. – (Памятники психологической мысли).
236. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Москва [и др.] : Питер, 2012. – 705, [7] с. – (Мастера психологии).
237. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи : підручник для студ. пед. фак. / О. Я. Савченко. – К. : Генеза, 2002. – 367 с.
238. Самодрин А. П. Архітектоніка профільної освіти : навч.-метод. посібник / А. П. Самодрин. – Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2015. – 291 с.



239. Свиридов Н. А. Социальная адаптация личности в трудовом коллективе : автореф. дисс. ... канд. филос. наук : 09.00.09 / Свиридов Николай Алексеевич ; Ленингр. гос. ун-т им. А. А. Жданова. Филос. фак. – Л., 1974. – 24 с.
240. Селье Г. Стресс без дистресса / Ганс Селье. – М. : Прогресс, 1992. – 128 с.
241. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія / С. О. Семеріков ; наук. ред. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг : Мінерал ; К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
242. Сериков В. В. Личностно ориентированное образование: феномен, концепция, технологии : монография / В. В. Сериков ; М-во образования Рос. Федерации. Волгогр. гос. пед. ун-т. Ин-т проблем личностно ориентир. образования. – Волгоград : Перемена, 2000. – 147 с.
243. Сиомичев А. В. Психологические особенности адаптации студентов в сфере познания и общения в вузе : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 – общая психология / Сиомичев Анатолий Владимирович. – Л., 1985. – 17 с.
244. Сікорський П. І. Теорія і методика диференційованого навчання : монографія / П. І. Сікорський. – Львів : Сполом, 2000. – 421 с.
245. Сін Чжефу. Педагогічна підтримка адаптації іноземних студентів до навчання у вищих навчальних закладах України : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.05 – соціальна педагогіка / Сін Чжефу ; Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». – Старобільськ, 2015. – 200 с.
246. Скаткин М. Н. Дидактика средней школы : Некоторые пробл. соврем. дидактики : [учеб. пособие по спецкурсу для пед. ин-тов / В. В. Краевский, И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин и др.] ; под ред. М. Н. Скаткина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1982. – 319 с.
247. Советкин Ф. Ф. Избранные труды : В 3-х т. / Ф. Ф. Советкин ; под общ. ред. Пинта А. О. – Саранск : Мордов. кн. изд-во. – Т. 2 / [Коммент. Ф. И. Сетина]. – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 1980. – 350 с.
248. Соколов А. Г. Теория и практика управления средним профтехучилищем / А. Г. Соколов ; ВНИИ проф.-техн. образования. – М. : Высш. шк., 1988. – 183 с.
249. Соколов В. Н. Методологические и теоретические основы педагогической эвристики : диссертация ... д-ра пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика / Соколов Валерий Николаевич. –

- Самара, 1999. – 464 с.
250. Соколова Е. Е. Фреймовый подход к обучению иностранному языку / Соколова Е. Е. // Иностранные языки в школе. – 2011. – № 1. – С. 28-32.
251. Спенсер Г. Синтетическая философия / Герберт Спенсер ; пер. с англ. – К. : Ника-Центр, 1997. – 512 с. – (Познание).
252. Столяренко Л. Д. Социальная психология / Л. Д. Столяренко, С. И. Самыгин. – Ростов н/Д : Ozon.ru, 2009. – 480 с.
253. Сурыгин А. И. Основы теории обучения на неродном для учащихся языке / Сурыгин А. И. – СПб. : Златоуст, 2000. – 230 с.
254. Сурыгин А. И. Педагогическое проектирование системы предвузовской подготовки иностранных студентов / А. И. Сурыгин. – СПб. : Златоуст, 2001. – 128 с.
255. Суховенко Н. І. Особливості навчання іноземних студентів у локальному інформаційно-освітньому просторі / Суховенко Н. І., Зінонос Н. О. // Інформаційно-освітній простір: технологічні концепти формування і розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 29-30 жовтня 2013 р.). – К. : СІТПРІНТ, 2013. – С. 149-151.
256. Табенская Т. В. Оптимизация содержания естественнонаучных дисциплин при обучении иностранных студентов / Табенская Т. В., Корочкина Л. Н., Каурова А. С. // Вест. КГУ. – К. – 1980. – № 4. – С. 112-119.
257. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний: психологические основы. – 2-е изд. / Н. Ф. Талызина. – М. : МГУ, 1984. – 344 с.
258. Тамеев Аль-Крад. Педагогические условия адаптации иностранных студентов к учебной деятельности на факультете физической культуры (на примере иностранцев из арабских стран) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Тамеев Аль-Крад ; Министерство образования и науки РФ, Государственное образовательное учреждение «Воронежский государственный педагогический университет». – Воронеж, 2010. – 257 с.
259. Тарасенко В. И. Формирование профессионально-коммуникативной компетенции иностранных студентов-русистов в условиях межпредметной координации: (на материале подъязыка педагогики) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Валентина Ивановна Тарасенко ; КГПИИЯ. – К., 1993. – 225 с.
260. Теоретические основы и реализация применения фреймового подхода в обучении : моногр. : в 2 ч. Ч. I. Гуманитарная область

- знаний: лингвистика, история / Е. Е. Соколова, С. И. Федорова ; под ред. Е. Е. Соколовой. – Ульяновск : УлГУ, 2008. – 200 с.
261. Тёрёчик Л. Б. Текст как средство обучения русскому языку как иностранному: фреймовый подход (начальный этап обучения) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Тёрёчик Людмила Беловна ; Гос. ин-т рус. яз. им. А. С. Пушкина. – М., 2012. – 26 с.
262. Тетьянченко О. О. Педагогічні умови спілкування з іноземними студентами в процесі навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Олена Олександрівна Тетьянченко. – К., 1997. – 160 с.
263. Турчин В. М. Теорія ймовірностей і математична статистика. Основні поняття, приклади, задачі : підручник. – Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2014. – 556 с.
264. Тюрина Г. А. Фреймовый способ организации лексики в практическом курсе русского языка как иностранного : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения русскому языку как иностранному / Тюрина Галина Алексеевна ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Филологический факультет. – М., 2000. – 192 с.
265. У вищих навчальних закладах України вища освіта громадянами України та іноземними громадянами здобувається за освітньо-кваліфікаційними рівнями молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста та магістра [Електронний ресурс] // Центр міжнародних проєктів НДІ прикладних інформаційних технологій Євро Освіта. – [2014?]. – Режим доступу : <http://www.euroosvita.net/prog/print.php/prog/print.php?id=1486>.
266. Унт И. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / И. Э. Унт. – М. : Педагогика, 1990. – 192 с.
267. Фёдоров Б. М. Стресс и система кровообращения / Б. М. Фёдоров. – М. : Медицина, 1990. – 320 с.
268. Философская энциклопедия. Т 5 / Гл. ред. Ф. В. Константинов. – М. : Советская энциклопедия, 1979. – 740 с.
269. Философские проблемы теории адаптации / А. Б. Георгиевский, В. П. Петленко, А. В. Сахно, Г. И. Царегородцев ; под ред. Г. И. Царегородцева. – М. : Мысль, 1975. – 277 с.
270. Философский словарь / [Адо А. В. и др.] ; под ред. И. Т. Фролова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Политиздат, 1991. – 559, [1] с.
271. Франкл В. Человек в поисках смысла : [Сборник] : пер. с англ. и нем. / В. Франкл ; общ. ред. Л. Я. Гозмана, Д. А. Леонтьева ; вступ. ст. Д. А. Леонтьева. – М. : Прогресс, 1990. – 366, [1] с. – (Б-ка зарубеж. психологии).
272. Фрейд З. Введение в психоанализ / Зигмунд Фрейд ; [пер. с нем.

- Г. В. Барышниковой]. – М. : АСТ, 2014. – 606, [1] с. – (Оливер Сакс: невероятная психология).
273. Фромм Э. Иметь или быть? / Эрих Фромм ; [пер. с нем. Э. М. Телятниковой]. – М. : АСТ, 2015. – 314, [3] с. – (Philosophy) (Философия – Neoclassic).
274. Фурман А. В. Психодіагностика особистісної адаптованості / А. В. Фурман. – Тернопіль : Економічна думка, 2000. – 197 с.
275. Хартманн Х. Эго-психология и проблема адаптации личности / Хайнц Хартманн. – М. : Ин-т общегуманит. исслед., 2002. – 143, [1] с. – (Теория и практика психоанализа).
276. Хаткова Л. В. Педагогічні умови активізації пізнавальної діяльності іноземних учнів (на матеріалах підготовчого факультету) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Лариса Василівна Хаткова ; Черкаський держ. педагогічний ін-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 1997. – 183 с.
277. Хачатурова Е. Т. Формирование математической компетентности иностранных студентов технических специальностей в российских вузах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Хачатурова Елена Трофимовна ; Балт. гос. акад. рыбопромыслового флота. – Калининград, 2007. – 141 с.
278. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность : учеб. пособие для студентов вузов по направлению и спец. «Психология», «Клинич. психология» / Хайнц Хекхаузен ; [пер. с англ. : Т. Гудкова и др.] ; науч. ред. пер. на рус. яз.: Д. А. Леонтьев, Б. М. Величковский. – 2 изд. – М. [и др.] : Питер : Смысл, 2003. – 859 с. – (Мастера психологии).
279. Ху Жунсі. Сутнісні характеристики соціальної адаптації студентів до культурно-освітнього середовища вищого навчального закладу як психолого-педагогічна проблема / Ху Жунсі // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – 2012. – № 15(1). – С. 224-233.
280. Хуторской А. В. Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования / Хуторской А. В., Хуторская Л. Н. // Проектирование и организация самостоятельной работы студентов в контексте компетентностного подхода : межвузовский сборник научных трудов / Под ред. А. А. Орлова. – М. : Директ-Медиа, 2014. – Вып. 1. – С. 168-196.
281. Чередов И. М. О дифференцированном обучении на уроках / И. М. Чередов ; Ом. обл. отд-ние Пед. о-ва РСФСР . – Омск : Зап.-

- Сиб. кн. изд-во, 1973. – 155 с.
282. Чернявская Т. П. Дидактическая адаптация иностранных студентов в советском вузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Чернявская Татьяна Павловна. – Санкт-Петербург, 1991. – 18 с.
283. Шаглина Н. Д. Учебная мотивация студентов из развивающихся стран на начальном этапе обучения в советском вузе : дис. ... канд. пед. наук / Шаглина Н. Д. – Л. : ЛГУ, 1987. – 198 с.
284. Шаропин К. А. Визуализация результатов экспериментальных исследований / К. А. Шаропин, О. Г. Берестнева, Г. И. Шкатова // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 316. – № 5. – С. 172-176.
285. Шахов В. І. Теоретико-методологічні основи базової педагогічної освіти майбутніх учителів : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Шахов Володимир Іванович. – Вінниця, 2008. – 526 с.
286. Шибутани Т. Социальная психология / Т. Шибутани ; пер. с англ. В. Б. Ольшанского. – Ростов н/Д : Феникс, 1999. – 544 с.
287. Ширяева И. В. Особенности адаптации иностранных студентов к учебно-воспитательному процессу в советском вузе : дис. ... канд. пед. наук / Ширяева И. В. – Л. : ЛГУ, 1980. – 226 с.
288. Шляхов В. І. Сценарии русского речевого взаимодействия в теории и практике преподавания русского языка иностранцам : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (русский язык как иностранный) / Шляхов Владимир Иванович. – М., 2009. – 42 с.
289. Шмоніна Т. А. Педагогічні умови природничо-наукової підготовки іноземних студентів на підготовчих факультетах вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Тетяна Анатоліївна Шмоніна. – Тернопіль, 2012. – 24 с.
290. Шпак Л. Л. Социокультурная адаптация: сущность, направления, механизмы реализации : дис. ... докт. социолог. наук / Л. Л. Шпак. – Кемерово, 1992. – 398 с.
291. Щерба Л. В. Языковая система и речевая деятельность / Л. В. Щерба ; под ред. : Л. Р. Зиндера, М. И. Матусевич. – Изд. 4-е. – М. : URSS, [2008]. – 427, [1] с. – (Лингвистическое наследие XX века).
292. Эриксон Э. Г. Детство и общество / Эрик Г. Эриксон ; пер. [с англ.] и науч. ред. : А. А. Алексеев. – 2 изд., перераб. и доп. – СПб. : Лет. сад, 2000. – 415 с. – (Мастерская психологии и

- психотерапии).
293. Юнг К. Г. Очерки по психологии бессознательного : пер. с англ. / Карл Густав Юнг. – Изд. 2-е. – М. : Cogito centre, 2013. – 350, [1] с. – (Карл Густав Юнг. Сочинения).
294. Якиманская И. С. Основы личносно ориентированного образования / И. С. Якиманская. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2011. – 220 с.
295. Яровицкий В. А. Сто великих психологов / Владислав Яровицкий. – М. : Вече, 2009. – 432 с. – (100 великих)

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Таблиця А.1

#### Список країн Африки за індексом освіти (за даними WorldBank)

Місце	Країна	Індекс освіти
60	Лівія	0,898
77	Сейшельські острови	0,886
102	Габон	0,843
102	Південна Африка	0,843
105	Маврикій	0,839
114	Намібія	0,811
120	Ботсвана	0,788
121	Екваторіальна Гвінея	0,787
123	Кабо-Верде	0,786
125	Туніс	0,772
128	Лесото	0,753
129	Алжир	0,748
130	Конго	0,736
131	Свазіленд	0,731
135	Уганда	0,698
136	Єгипет	0,697
137	Кенія	0,690
138	Малаві	0,685
140	Замбія	0,682
141	Мадагаскар	0,676
143	Танзанія	0,676
144	Ангола	0,667
145	Нігерія	0,657
146	Коморські острови	0,655
148	Камерун	0,627
148	Гана	0,627
151	Руанда	0,607
155	Марокко	0,574
156	Ліберія	0,562
157	Бурунді	0,559
158	Джибуті	0,554
159	Гвінея-Бісау	0,552
160	Мавританія	0,545
161	Судан	0,539

<b>Місце</b>	<b>Країна</b>	<b>Індекс освіти</b>
161	Еритрея	0,539
163	Того	0,534
166	Папуа-Нова Гвінея	0,521
167	Демократична Республіка Конго	0,492
168	Мозамбик	0,478
169	Кот-д'Івуар	0,450
170	Бенін	0,445
171	Гамбія	0,439
172	Центральноафриканська Республіка	0,419
173	Сенегал	0,417
174	Ефіопія	0,403
174	Сьєрра-Леоне	0,403
176	Гвінея	0,361
178	Чад	0,334
179	Малі	0,331
180	Буркіна-Фасо	0,301
181	Нігер	0,282



Додаток Б

Таблиця Б.1

Тривалість навчання у середній школі в країнах Африки

Країна	Вік обов'язкової освіти	Тривалість навчання	
		Початкова освіта (МСКО 1)	Середня освіта (МСКО 2-3)
Ангола	5-11	4	7
Бенін	6-11	6	7
Ботсвана	6-15	7	5
Буркіна-Фасо	6-15	6	7
Бурунді	7-12	6	7
Габон	6-16		
Гамбія	7-12	6	6
Гана	6-14	6	6
Гвінея	7-12	6	7
Гвінея-Бісау	7-12	6	5
Демократична Республіка Конго	6-13	6	6
Замбія	7-13	7	5
Зімбабве	6-12	7	6
Кабо-Верде	6-11	6	6
Камерун	6-11	6	7
Кенія	6-13	6	6
Коморські Острови	6-13	6	7
Конго	6-16	6	7
Кот д'Івуар	6-15	6	7
Лесото	6-12	7	5
Ліберія	6-11	6	6
Маврикій	6-14	6	7
Мадагаскар	6-10	5	7
Малаві	6-13	6	6
Малі	7-16	6	6
Мозамбік	6-12	7	5
Намібія	6-15	7	5
Нігер	7-12	7	6
Нігерія	6-14	6	6
Танзанія	6-12	7	6
Руанда	7-12	6	6
Сан-Томе и Принсіпі	7-12	6	5

Країна	Вік обов'язкової освіти	Тривалість навчання	
		Початкова освіта (МСКО 1)	Середня освіта (МСКО 2-3)
Свазіленд	6-12	7	5
Сейшельські Острови	6-15	6	5
Сенегал	7-12	6	7
Сомалі	6-11	7	5
Сьєрра-Леоне	6-12	6	6
Того	6-15	6	7
Уганда	6-12	6	7
Центральноафриканська Республіка	6-15	6	7
Чад	6-11	6	7
Екваторіальна Гвінея	7-11	5	7
Еритрея	7-14	5	7
Ефіопія	7-12	4	8
Південна Африканська Республіка	7-15	7	5
Алжир	6-14	6	6
Джибуті	6-15	6	7
Єгипет (р)	6-14	6	6
Лівія	6-14	6	6
Мавританія	6-14	6	7
Марокко	6-14	6	6
Судан	6-13	6	5
Туніс (р)	6-16	6	7

## Додаток В

Таблиця В.1

### Порівняльна таблиця змісту базової математичної підготовки в Україні та країнах Африки

Розділ	Змістова лінія	Тема та її зміст	Країна		
			Україна	англофони	франкофони
Арифметика	Числа, вирази та дії над ними	<b>Натуральні числа:</b> означення поняття «натуральне число»; упорядкованість натуральних чисел; арифметичні дії з натуральними числами; означення понять «подільність натуральних чисел», «ділення з остачею»; теореми про подільність суми та добутку, ознаки подільності на 2, 3, 5, 9; означення понять: «просте число», «складене число», «дільник числа», «кратне числа». «спільний дільник», «найбільший спільний дільник», «спільне кратне», «найменше спільне кратне», «взаємно прості числа», теореми про ділення з остачею, про розкладання натурального числа на прості множники.	+	+	+
		<b>Відсотки, відношення та пропорції:</b> поняття відсотка; знаходження відсотка від числа; знаходження числа за його відсотком; знаходження відсоткового співвідношення двох чисел; формула складних відсотків, розв'язування задач на відсотки (у тому числі концентрацію розчинів та відсотковий вміст сплавів); означення понять «відношення», «пропорція», «пряма пропорційність», «обернена пропорційність», властивості відношень та пропорцій.	+	+	+
		<b>Дробові числа:</b> означення понять: «звичайний дріб», «мішаний дріб», «ціла частина числа», «дробова частина числа», «чисельник дроби», «знаменник дроби», «правильний дріб», «неправильний дріб», «рівні дроби», «скоротний дріб», «нескоротний дріб»; основна властивість дроби; зведення дробів до спільного знаменника; арифметичні дії зі звичайними дробами; означення поняття «середнє	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Країна			
		Україна	англофони	франкофони	
		Тема та її зміст			
		арифметичне кількох чисел»; знаходження середнього арифметичного кількох чисел; поняття десяткового дробу, арифметичні дії з десятковими дробами.			
		<b>Цілі та раціональні числа:</b> означення понять: «додатне число», «від'ємне число», «знак числа», «протилежні числа», «модуль числа»; арифметичні дії з цілими та раціональними числами; властивості та геометричний зміст модуля числа.	+	+	+
	Числа, вирази та дії над ними	<b>Степінь з натуральним та цілим показником:</b> означення понять: «ступінь із натуральним показником», «основа степеня», «показник степеня», «ступінь із нульовим показником», «ступінь із від'ємним цілим показником»; властивості степенів з натуральними та цілими показниками; дії над степенями з натуральними та цілими показниками.	+	+	+
		<b>Числові та буквені вирази:</b> означення понять: «числовий вираз», «буквенний вираз», «тотожність», «тотожно рівні вирази», «тотожні перетворення виразів».	+	+	+
Алгебра та початки аналізу		<b>Цілі вирази:</b> означення понять: «одночлен», «одночлен стандартного вигляду», «коефіцієнт одночлена», «ступінь одночлена» «многочлен», «ступінь многочлена»; добуток одночленів; зведення многочленів до стандартного вигляду; дії над многочленами; розклад многочлена на множники; формули скороченого множення; основні способи розкладу многочлена на множники (винесення спільного множника за дужки, спосіб групування, застосування формул скороченого множення); розкриття дужок; додавання, віднімання, множення многочленів; поняття многочлена з однією змінною, кореня многочлена, квадратного тричлена, знаходження його коренів; розкладання квадратного	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Країна			
		Україна	англофони	франкофони	
Алгебра та початки аналізу	Рівняння, нерівності та їх системи	тричлена на множники.			
		<b>Дробово-раціональні вирази:</b> означення поняття раціонального дроби; зведення раціональних дробів до спільного знаменника; тотожні перетворення та спрощення дробово-раціональних виразів.	+	+	+
		<b>Ірраціональні вирази:</b> поняття ірраціонального числа, означення понять квадратного кореня, арифметичного квадратного кореня, арифметичного кореня $n$ -го степеня, степеня з дробовим показником, ірраціонального виразу; властивості арифметичного квадратного кореня, арифметичного кореня $n$ -го степеня, степеня з раціональним показником; тотожні перетворення ірраціональних виразів.	+	+	+
		<b>Трансцендентні вирази:</b> поняття логарифму, властивості логарифмів, тотожні перетворення логарифмічних виразів; поняття $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ , $\operatorname{tg} \alpha$ , $\operatorname{ctg} \alpha$ ; формули зведення, формули залежності між тригонометричними функціями одного аргументу, формули додавання, формули подвійного та половинного аргументів, формули перетворення суми тригонометричних функцій у добуток; тотожні перетворення тригонометричних виразів.	+	+	+
		<b>Дійсні числа:</b> поняття дійсного числа; зображення дійсних чисел на числовій прямій; властивості дійсних чисел; дії над дійсними числами.	+	+	+
		<b>Рівняння та його корені:</b> поняття рівняння, кореня рівняння; лінійні, квадратні рівняння, рівняння вищих степенів; дробово-раціональні рівняння; ірраціональні рівняння; показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння; способи розв'язування основних типів рівнянь.	+	+	+
		<b>Рівняння з двома змінними:</b> означення понять рівняння з двома змінними, розв'язку рівняння з двома змінними; геометричне зображення рівняння з	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Країна		
		Україна	англофони	франкофони
		Тема та її зміст		
		ДВОМА змінними.		
		<b>Нерівності та методи їх розв'язування:</b> поняття нерівності, числові нерівності, нерівності зі змінною; поняття рівносильних нерівностей, основні властивості числових нерівностей; лінійні, квадратні, дробово-раціональні нерівності; метод інтервалів; ірраціональні нерівності; показникові, логарифмічні, тригонометричні нерівності та методи їх розв'язування.		
		+	+	+
		<b>Системи рівнянь та нерівностей:</b> означення понять «система рівнянь», «система нерівностей»; «розв'язок системи рівнянь», «розв'язок системи нерівностей»; розв'язування систем рівнянь методом підстановки, методом алгебраїчного додавання, методом введення нових змінних. Графічне розв'язування систем.		
		+	+	+
	Функції	<b>Функції, властивості функцій:</b> означення понять «функція», «область визначення функції», «область значень функції», «графік функції», «обернена функція»; способи задання функцій; властивості парності, періодичності, монотонності функцій; властивості графіків парних та непарних функцій.		
		+	+	+
		<b>Основні елементарні функції та їх властивості:</b> лінійна функція та її властивості; пряма та обернена пропорційність, квадратична, степенева, показникова, логарифмічна функції та їх властивості: тригонометричні та обернені тригонометричні функції, їх властивості.		
		+	+	+
		<b>Числові послідовності:</b> означення понять: «арифметична прогресія», «геометрична прогресія»; формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресії; формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресії; нескінченна спадна геометрична прогресія та її сума.		
		+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Країна		
		Україна	англофони	франкофони
Алгебра та початки аналізу	<p><b>Диференційованість функцій:</b> поняття приросту аргументу, приросту функції, похідної функції; геометричний та механічний зміст похідної; диференційованість функції; рівняння дотичної до графіка функції; основні правила диференціювання; таблиця похідних; похідна складної функції; друга похідна та її фізичний зміст; поняття екстремуму (максимуму, мінімуму) функції, необхідна та достатня умови екстремуму функції; застосування похідної до дослідження функції на монотонність, до знаходження найбільшого, найменшого значення функції на проміжку.</p>	+	+	+
		<p><b>Інтегрованість функцій:</b> поняття первісної функції, властивості первісної функції; правила знаходження первісної; таблиця первісних; поняття інтегралу (невизначеного, визначеного), фізичний зміст інтегралу; поняття інтегрованої функції; основні методи інтегрування; поняття криволінійної трапеції; застосування визначених інтегралів до обчислення площ плоских фігур.</p>	+	+
	<p><b>Елементи комбінаторики:</b> поняття множини, приклади множин, способи задання множин; підмножина; операції над множинами; поняття перестановки, розміщення, комбінації.</p>	+	+	+
	<p><b>Елементи теорії ймовірностей:</b> поняття події, класифікація подій, поняття випадкової події; операції над подіями, поняття ймовірності випадкової події; види подій; теореми про ймовірність суми та добутку випадкових подій; поняття протилежних подій. Ймовірність протилежної події.</p>	+	+	+
	<p><b>Елементи математичної статистики:</b> поняття статистичного ряду, вибірки статистичного ряду; числові характеристики статистичного ряду.</p>	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Тема та її зміст	Країна		
			Україна	англофони	франкофони
Планіметрія	Многокутники, їх площі та криві другого порядку	<b>Найпростіші геометричні фігури та їх властивості:</b> поняття «точка», «пряма»; властивості належності точок прямій та площині; розміщення точок на прямій; поняття відрізка, основна властивість вимірювання та відкладання відрізків; поняття променя та кута, градусна міра кута; основні властивості вимірювання кутів; прямий, тупий, гострий кути, бісектриса кута; поняття вертикальних та суміжних кутів, їх властивості; поняття та ознака паралельних прямих; поняття рівності геометричних фігур.	+	+	+
		<b>Трикутники:</b> означення понять: «трикутник», «медіана трикутника», «бісектриса трикутника», «висота трикутника», «гострокутний трикутник», «тупокутний трикутник», «прямокутний трикутник»; теорема про суму кутів трикутника; теорема синусів; теорема косинусів; ознаки рівності трикутників, ознаки подібності трикутників; рівнобедрений трикутник та його властивості; рівносторонній трикутник та його властивості; прямокутний трикутник, теорема Піфагора, метричні співвідношення та тригонометричні співвідношення у прямокутному трикутнику; ознаки рівності та ознаки подібності прямокутних трикутників; середня лінія трикутника, її властивість; поняття зовнішнього кута многокутника та його властивість.	+	+	+
		<b>Чотирикутники:</b> означення поняття «чотирикутник», опуклі чотирикутники; поняття діагоналі чотирикутника; поняття паралелограма, його ознака та властивості; поняття прямокутника, ромба, квадрата, їх властивості; поняття трапеції, прямокутної трапеції, рівнобедреної трапеції; поняття середньої лінії трапеції та її властивість.	+	+	+



Розділ	Змістова лінія	Тема та її зміст	Країна		
			Україна	англофони	франкофони
Геометрія та перетворення	Змістова лінія	<b>Многокутники:</b> поняття опуклого многокутника, зовнішнього кута многокутника, теорема про суму внутрішніх кутів опуклого многокутника, сума зовнішніх кутів опуклого многокутника; кількість діагоналей многокутника; поняття правильного многокутника, його властивості; величини внутрішнього кута правильного многокутника.	+	+	+
		<b>Площі многокутників:</b> поняття площі многокутника; площа трикутника: довільного, рівностороннього, прямокутного; площа паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата; площа трапеції; відношення площ подібних трикутників.	+	+	+
		<b>Коло, круг, їх елементи:</b> означення понять: коло, круг, центр кола, радіус та діаметр кола, дуга кола, дотична до кола, круговий сектор, круговий сегмент; властивості дотичних до кола; означення радіанної міри кута, співвідношення між радіанною та градусною мірою кута; довжина кола та його дуги; площа круга та кругового сектора; поняття центрального кута та його вимірювання, поняття вписаного кута та його вимірювання.	+	+	+
		<b>Комбінація кола та многокутника:</b> поняття кола, вписаного у многокутник та кола, описаного навколо многокутника; трикутник, вписаний та описаний навколо кола; властивість чотирикутника, вписаного у коло; властивість чотирикутника, описаного навколо кола. Многокутник, описаний навколо кола та вписаний у коло.	+	+	+
		<b>Геометричні перетворення:</b> поняття перетворення на площині та у просторі; види перетворень: симетрія відносно точки (центральна симетрія); симетрія відносно прямої (осьова симетрія); симетрія відносно площини; гомотетія та поворот.	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Країна			
		Україна	англофони	франкофони	
Стереометрія	Паралельність і перпендикулярність у просторі	<b>Декартові координати на площині та у просторі:</b> декартові координати на площині; декартові координати у просторі; відстань між двома точками, заданими координатами; координати середини відрізка.	+	+	+
		<b>Вектори:</b> означення понять «вектор», «довжина вектора», «колінеарні вектори», «ортогональні вектори», «координати вектора», «рівні вектори»; дії над векторами: додавання, віднімання векторів, множення вектора на число (скаляр); скалярний добуток векторів та його властивості; умова ортогональності двох векторів.	+	+	+
	<b>Розміщення площин у просторі:</b> поняття «площина», основні властивості площин у просторі; означення понять: «паралельні площини», «площини, що перетинаються», «перпендикулярні площини»; кут між площинами, поняття двогранного кута, лінійного кута двогранного кута; ознаки паралельності та перпендикулярності площин у просторі; властивості паралельних та перпендикулярних площин.	+	+	+	
	<b>Розміщення прямих у просторі:</b> поняття паралельних прямих у просторі, прямих, що перетинаються, перпендикулярних прямих, мимобіжних прямих; властивості паралельних та перпендикулярних прямих у просторі.	+	-	-	
		<b>Розміщення прямої та площини у просторі:</b> означення поняття «паралельність прямої та площини», ознака паралельності прямої та площини; поняття кута між прямою та площиною, проекція прямої на площину; означення поняття «перпендикуляр на площину»; поняття похилої на площину; відстань від точки до площини; відстань від прямої до паралельної до неї площини; теорема	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Країна			
		Україна	англофони	франкофони	
		Тема та її зміст			
		про три перпендикуляри.			
Стереометрія	Многогранники та тіла обертання	<b>Многогранники:</b> означення поняття «многогранник»; опуклі многогранники; означення понять: «грань многогранника», «ребро многогранника», «вершина многогранника», «діагональ многогранника»; означення понять: «призма», «основа призми», «бічні ребра призми», «висота призми», «діагональ призми»; пряма призма, похила призма, правильна призма, паралелепіпед та його властивості, прямокутний паралелепіпед, куб; поняття піраміди, правильної піраміди, основи піраміди, бічної грані піраміди, висоти піраміди, апофеми правильної піраміди; поняття зрізаної піраміди.	+	+	+
		<b>Тіла обертання:</b> означення понять: «циліндр», «конус», «куля», «сфера»; прямий циліндр, конус; висота та ось циліндра; висота та твірна конуса; центр кулі та сфери, радіус кулі та сфери; діаметр кулі, діаметральна площина, поняття площини, дотичної до сфери; поняття зрізаного конуса.	+	+	+
		<b>Площі поверхонь та об'єми многогранників та тіл обертання:</b> означення понять: «площа бічної поверхні многогранника», «площа повної поверхні многогранника»; площа бічної та повної поверхні прямої призми, похилої призми, правильної призми; площа бічної та повної поверхні піраміди, правильної піраміди, зрізаної піраміди; означення понять: «площа бічної поверхні тіла обертання», «площа повної поверхні тіла обертання»; площа бічної та повної поверхні циліндра, конуса, зрізаного конуса, площа поверхні сфери; об'єм призми, паралелепіпеда, піраміди; об'єм циліндра, конуса, кулі.	+	+	+
		<b>Комбінації многогранників та тіл обертання:</b>	+	+	+

Розділ	Змістова лінія	Тема та її зміст	Країна		
			Україна	англофони	франкофони
		комбінація призми та циліндра, піраміди та конуса, піраміди та кулі.			

Слід зазначити, що за наступними темами: «Паралельність і перпендикулярність прямих і площин», «Обчислення величин кутів і відстаней між двома прямими, двома площинами, прямою і площиною» існують розбіжності між змістом базової математичної підготовки в Україні та країнах Африки у обсязі та деталізації матеріалу, що вивчається. В Україні задачам на обчислення відстаней і кутів у просторі (кут між мимобіжними прямими, кут між площинами, кут між прямою і площиною, відстань від точки до прямої і площини, відстань між мимобіжними прямими) приділяється більше уваги. Проте програма математичної підготовки в країнах Африки включає окремі розділи дискретної математики, такі як булеві алгебри та алгебраїчні структури, які повністю відсутні у навчальних програмах української загальноосвітньої школи.

**Додаток Г**  
**Експертне опитування представників освітніх установ з питань  
адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-  
математичних дисциплін у ЗВО**

Шановні колеги!

Пропонуємо Вам взяти участь в анкетуванні, що проводиться у рамках дослідження. Мета даного анкетування – більш поглиблено і детально проаналізувати і систематизувати пропозиції представників освітніх установ з питань адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у ЗВО.

Повідомте, будь ласка, деякі відомості про себе. Поставте позначку «+» поряд з обраним варіантом відповіді.

- I. Ви викладаєте:
  - 1 – в галузі природничих наук
  - 2 – в галузі інженерно-технічних наук
  - 3 – в галузі соціально-гуманітарних наук
  - 4 – в іншій галузі: \_\_\_\_\_
- II. Ваш загальний педагогічний стаж:
  - 1 – до 5 років
  - 2 – 6-10 років
  - 3 – 11-16 років
  - 4 – понад 16 років
- III. Ваша посада:
  - 1 – викладач, старший викладач
  - 2 – доцент
  - 3 – професор
  - 4 – завідувач кафедри
  - 5 – інша: \_\_\_\_\_
- IV. Ви маєте досвід роботи з іноземними студентами:
  - 1 – що навчаються у групах разом з вітчизняними студентами
  - 2 – що навчаються на підготовчому відділенні для іноземних громадян
  - 3 – інший: \_\_\_\_\_
- V. Ваш педагогічний стаж роботи з іноземними студентами: на підготовчому відділенні для іноземних громадян
  - 1 – до 5 років
  - 2 – 6-10 років
  - 3 – 11-16 років
  - 4 – понад 16 років
  - 5 – відсутній

VI. Які фактори, на Вашу думку, впливають на адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до **вивчення природничо-математичних дисциплін**? (Дивись опитувальник)  
(відповіді дайте по значущості фактору за шкалою від -2 до+2, поставивши будь-яку зручну позначку)

-2	-1	0	1	2
зовсім неважливо	скоріше неважливо	утруднююсь із відповіддю	скоріше важливо	дуже важливо

Таблиця Г.1

**Опитувальник щодо визначення факторів, що впливають на адаптацію студентів-іноземців на підготовчому відділенні ЗВО до вивчення природничо-математичних дисциплін**

№	Назва фактору	Оцінка значущості				
		-2	-1	0	+1	+2
1	Пристосування до нової системи навчання.					
2	Пристосування до зміни навчального режиму.					
3	Входження в новий колектив.					
4	Пошук оптимального режиму праці і відпочинку в нових умовах.					
5	Формування уявлень про структуру навчального процесу у ЗВО.					
6	Забезпечення змістовної та методичної наступності, вибір оптимальних умов навчання.					
7	Організація діалогу різних педагогічних систем і технологій					
8	Орієнтація на суб'єктність особистості, здатної до само ідентифікації і само актуалізації.					
9	Створення креативного середовища активуючого адаптивну потребу.					
10	Спонування до рефлексивної діяльності.					
11	Діалогізація освітнього процесу, що визначає технологію поетапного формування досліджуваного особистісного утворення.					
12	Індивідуальність навчання – здійснення педагогічного співробітництва з кожним студентом-іноземцем.					
13	Створення умов для формування навичок самостійної навчальної діяльності.					

№	Назва фактору	Оцінка значущості				
		-2	-1	0	+1	+2
14	Гнучкість навчання – надання широкого вибору форм і методів самостійного навчання і самоосвіти.					
15	Внутрішня відкритість – надання можливості самостійно планувати темп власного навчання у ЗВО, регулювати витрати часу, планувати свої навчальні дії.					
16	Компактність і прискореність навчання, які неможливо розглядати окремо один від одного.					
17	Використання технології авторизованого навчання дорослих, що виражається в самостійності пізнання та індивідуальному підході до навчання.					
18	Творчий характер придбання інформації, її інтерпретація.					
19	Надання студентам-іноземцям можливостей для вільного вибору профілю навчання і побудови індивідуальних освітніх траєкторій.					
20	Наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб					
21	Оволодіння студентами прийомами і операціями розв'язування навчальних задач.					
22	Створення системи лінгвометодичної підготовки викладачів підготовчих відділень для іноземних громадян.					
23	Врахування психологічних механізмів і труднощів навчання нерідною мовою.					
24	Діагностування і врахування освітньої бази студентів.					
25	Врахування адаптаційних періодів навчання на підготовчому відділенні.					
26	Цілісність професійної підготовки на основі інтеграції змісту професійно орієнтованих дисциплін.					
27	Цілеспрямованість підготовки студентів та діяльності викладачів підготовчих відділень ЗВО на розвиток професійного самовизначення.					
28	Включення до інтенсивного вивчення української або російської мови як іноземної пропедевтичного					

№	Назва фактору	Оцінка значущості				
		-2	-1	0	+1	+2
	курсу наукового стилю.					
29	Встановлення ізоморфізму між змістом навчання в країнах-імпортерів студентів та змістом навчання в Україні					
30	Використання активних форм і методів навчання та взаємодії в навчальному процесі (тренінгів, ігор, творчих завдань та ін.).					
31	Проведення моніторингу формування адаптованості.					
32	Наближення умов навчання до реальних умов аудіювання лекцій на I курсі основного ЗВО (інакше кажучи, умови, в яких відбувається формування аудитивних навичок і вмінь, максимально наближені до реальних ситуацій, в яких студенти зможуть застосувати дані вміння на практиці).					
33	Адаптація письмових наукових текстів чи моделювання мікролекцій викладачем передбачає врахування специфіки усного навчально-наукового дискурсу.					
34	Вимоги до змісту навчання визначеному за критерієм мінімальної достатності.					
35	Проектування приблизного обсягу загальнонаукових та загальнопредметних термінів етапу підготовки до навчання у ЗВО України з дисциплін природничо-математичного циклу.					
36	Застосування відповідних технологій навчання, які інтегрують традиційні та інноваційні форми, методи та засоби організації навчального процесу.					
37	Використання білінгвальних елементів навчання в компонентах технології (форми навчання, які знижуватимуть мовний бар'єр; методи білінгвального навчання, що сприяють освоєнню понятійно-термінологічного апарату дисципліни за допомогою його семантизації на двомовній основі; навчально-методичні, термінологічні, тезаурусні, індивідуальні засоби навчання на двомовній основі і т. д.)					



№	Назва фактору	Оцінка значущості				
		-2	-1	0	+1	+2
38	Використання інструментальних ресурсів інформаційно-комунікаційних технологій і звернення до світових інформаційних ресурсів.					
39	Спрямування навчального та адаптаційного процесу на розвиток комунікативної, загальнонаукової, соціокультурної компетентностей.					
40	Усвідомлене оперування студентами-іноземцями різними джерелами інформації, спрямованими на розвиток зазначених компетентностей.					
41	Використання в навчальній діяльності цілісної системи задач.					
42	Реалізація міжпредметних зв'язків на етапі підготовки до навчання у ЗВО України.					
43	Відбір та конструювання змістового компоненту дисципліни природничо-математичного циклу на основі дидактичних принципів: <ul style="list-style-type: none"> <li>• фундаментальності;</li> <li>• системності та послідовності – створення оптимальних умов для формування комунікативної компетентності в усіх аспектах навчання з одночасною корекцією системи предметних знань;</li> <li>• диференційованості – процес навчання на етапі підготовки до навчання у ЗВО України є багаторівневим, розрахованим на різний рівень підготовленості студентів-іноземців і до опанування мови і до вивчення цієї мовою дисциплін природничо-математичного циклу;</li> <li>• особистісно-орієнтованого підходу до навчання – всі методичні рішення в навчальному процесі приймаються з урахуванням особистості тих, хто навчається - їх потреб, здібностей та активності;</li> <li>• диференційованого та індивідуального підходу до навчання – просування у навчально-</li> </ul>					

№	Назва фактору	Оцінка значущості				
		-2	-1	0	+1	+2
	му процесі індивідуальними темпами;					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наступності та перспективності – опора на знання, вміння та навички, отримані раніше, в країні попереднього навчання та орієнтація на майбутню професійну діяльність студентів-іноземців;</li> </ul>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• генералізації – стискання змісту навчального матеріалу, що обумовлено коротким терміном підготовки до навчання у ЗВО України;</li> </ul>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• єдності освіти, розвитку і виховання.</li> </ul>					

**Дякуємо за допомогу в дослідженні!  
Бажаємо успіху!**

## Додаток Д

Таблиця Д.1

### Рівні первинної адаптованості студентів-іноземців експериментальної групи

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
1	М Макс	Камерун	ПВ-10-4	0,12
2	У Аділь	Марокко	ПВ-10-4	0,13
3	Х Хамза	Марокко	ПВ-10-4	0,11
4	К Саад-Аль-Галі	Марокко	ПВ-10-4	0,14
5	Д Ануک	Конго	ПВ-10-4	0,14
6	К Рашель	Камерун	ПВ-10-4	0,14
7	Й Нгатчу Алмендрін	Камерун	ПВ-10-4	0,11
8	У Любна	Марокко	ПВ-11-1	0,12
9	Б Мажда	Марокко	ПВ-11-1	0,15
10	Б Умейма	Марокко	ПВ-11-1	0,16
11	Б Жіхан	Марокко	ПВ-11-1	0,11
12	С Маналь	Марокко	ПВ-11-1	0,11
13	Б Хайгам	Марокко	ПВ-11-1	0,13
14	Б Ісмаїл	Марокко	ПВ-11-1	0,13
15	С Яссін	Марокко	ПВ-11-1	0,14
16	Аіт-Т Юсра	Марокко	ПВ-11-1	0,15
17	Б Ахмед Реда	Марокко	ПВ-11-1	0,11
18	М Анасс	Марокко	ПВ-12-5	0,11
19	Б Яссін	Марокко	ПВ-12-5	0,12
20	Ель Х Аюб	Марокко	ПВ-12-5	0,13
21	Б Ашраф	Марокко	ПВ-12-5	0,13
22	М Юссеф	Марокко	ПВ-12-5	0,14
23	Ж Айман	Марокко	ПВ-12-5	0,15
24	Б Насер-Еддін	Марокко	ПВ-12-5	0,16
25	Х Мегді	Марокко	ПВ-12-5	0,16
26	Й Кана Рауль Заше	Камерун	ПВ-13-3е	0,11
27	Ф Готьє Ебото	Камерун	ПВ-13-3і	0,12
28	Н Жілбер Бієнвеню	Камерун	ПВ-13-3і	0,14
29	А Ейінга Пьєр	Камерун	ПВ-13-3і	0,14
30	Д Кемкуігну Карін	Камерун	ПВ-13-3і	0,14
31	К ІІ Саломон	Камерун	ПВ-13-3і	0,15
32	Т Нгасса Жіслен Яннік	Камерун	ПВ-13-3і	0,17
33	Б Мба Енгоно Марі	Камерун	ПВ-13-3і	0,18

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
	Доріс			
34	М Атеба Бріжіт Аріель	Камерун	ПВ-13-3і	0,11
35	М Куна Ігнас Франк	Камерун	ПВ-13-3і	0,14

Таблиця Д.2

**Рівні первинної адаптованості студентів-іноземців контрольної групи**

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
1	Н Хуї Ба	В'єтнам	ПВ-10-2	0,11
2	Б Мерем	Марокко	ПВ-10-2	0,13
3	Ш Фатіма-Захра	Марокко	ПВ-10-2	0,15
4	А Хміда Хажар	Марокко	ПВ-10-2	0,12
5	Д Отман	Марокко	ПВ-10-2	0,12
6	Ель А Юнесс	Марокко	ПВ-10-2	0,12
7	Б Хайтам	Марокко	ПВ-10-2	0,11
8	Б Аймен	Марокко	ПВ-10-2	0,13
9	Д Йюк Патріс	Камерун	ПВ-10-2	0,14
10	М Алі	Марокко	ПВ-11-2	0,16
11	Д Хамза	Марокко	ПВ-11-2	0,13
12	Д Файсал	Марокко	ПВ-11-2	0,14
13	З Аюб	Марокко	ПВ-11-2	0,11
14	С Хамза	Марокко	ПВ-11-2	0,13
15	Д Хвальгі	Республіка Корея	ПВ-11-2	0,14
16	Б Хаджар	Марокко	ПВ-12-2	0,16
17	Б Зайнеб	Марокко	ПВ-12-2	0,14
18	Л Уалід	Марокко	ПВ-12-2	0,14
19	Б Мохамед-Амін	Марокко	ПВ-12-2	0,14
20	С Шаріф	Марокко	ПВ-12-2	0,11
21	Б Осман	Марокко	ПВ-12-2	0,12
22	Б Яссін	Марокко	ПВ-12-2	0,12
23	А Уалід	Марокко	ПВ-12-2	0,13
24	Ель М Сана	Марокко	ПВ-12-2	0,15
25	Ч Парфет Кешія	Камерун	ПВ-13-5м	0,15
26	Д Яннік Жуніор	Камерун	ПВ-13-5м	0,15
27	Т Констант Аймера	Камерун	ПВ-13-5м	0,11
28	Е Елла Беноні-Белламі	Камерун	ПВ-13-5м	0,16

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
29	Д Дані Нуке Мполо	Камерун	ПВ-13-5м	0,15
30	Т Деніс Віржіль	Камерун	ПВ-13-5м	0,16
31	Юго К Сабін Крістель	Камерун	ПВ-13-5м	0,17
32	С Алім	Камерун	ПВ-13-5м	0,17
33	Н Жорес Лісбон	Камерун	ПВ-13-5м	0,13
34	Ф Гчіазе Анселме Стефан	Камерун	ПВ-13-5м	0,15
35	М Мульйом Айша Сумарель	Камерун	ПВ-13-5м	0,16

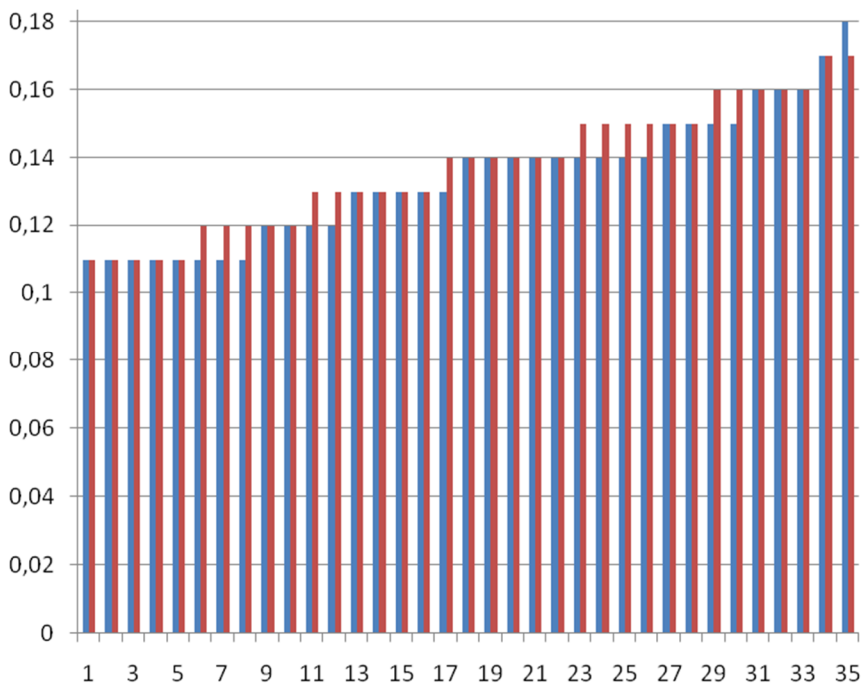


Рис. Д.1. Порівняння рівнів первинної адаптованості студентів-іноземців експериментальної (■) та контрольної (■) груп

Таблиця Д.3

**Розрахунки U-критерію Манна-Уїтні первинної адаптованості студентів-іноземців експериментальної та контрольної груп**

<b>№</b>	<b>Експериментальна група</b>	<b>Ранг 1</b>	<b>Контрольна група</b>	<b>Ранг 2</b>
1	0,12	18	0,11	7
2	0,13	28	0,13	28
3	0,11	7	0,15	53,5
4	0,14	41	0,12	18
5	0,14	41	0,12	18
6	0,14	41	0,12	18
7	0,11	7	0,11	7
8	0,12	18	0,13	28
9	0,15	53,5	0,14	41
10	0,16	62,5	0,16	62,5
11	0,11	7	0,13	28
12	0,11	7	0,14	41
13	0,13	28	0,11	7
14	0,13	28	0,13	28
15	0,14	41	0,14	41
16	0,15	53,5	0,16	62,5
17	0,11	7	0,14	41
18	0,11	7	0,14	41
19	0,12	18	0,14	41
20	0,13	28	0,11	7
21	0,13	28	0,12	18
22	0,14	41	0,12	18
23	0,15	53,5	0,13	28
24	0,16	62,5	0,15	53,5
25	0,16	62,5	0,15	53,5
26	0,11	7	0,15	53,5
27	0,12	18	0,11	7
28	0,14	41	0,16	62,5
29	0,14	41	0,15	53,5
30	0,14	41	0,16	62,5
31	0,15	53,5	0,17	68
32	0,17	68	0,17	68
33	0,18	70	0,13	28
34	0,11	7	0,15	53,5
35	0,14	41	0,16	62,5
<b>Суми:</b>		<b>1176,5</b>		<b>1308,5</b>

Отримане емпіричне значення  $U_{\text{емп}} = 546,5$  знаходиться в зоні незначущості.

Таблиця Д.4

**Рівні підсумкової адаптованості студентів-іноземців  
експериментальної групи**

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
1	М Макс	Камерун	ПВ-10-4	0,52
2	У Аділь	Марокко	ПВ-10-4	0,84
3	Х Хамза	Марокко	ПВ-10-4	0,85
4	К Саад-Аль-Галі	Марокко	ПВ-10-4	0,52
5	Д Анук	Конго	ПВ-10-4	0,81
6	К Рашель	Камерун	ПВ-10-4	0,83
7	Й Нгатчу Алмендрін	Камерун	ПВ-10-4	0,94
8	У Любна	Марокко	ПВ-11-1	0,45
9	Б Мажда	Марокко	ПВ-11-1	0,64
10	Б Умейма	Марокко	ПВ-11-1	0,53
11	Б Жіхан	Марокко	ПВ-11-1	0,55
12	С Маналь	Марокко	ПВ-11-1	0,65
13	Б Хайтам	Марокко	ПВ-11-1	0,54
14	Б Ісмаїл	Марокко	ПВ-11-1	0,52
15	С Яссін	Марокко	ПВ-11-1	0,60
16	Аіт-Г Юсра	Марокко	ПВ-11-1	0,64
17	Б Ахмед Реда	Марокко	ПВ-11-1	0,34
18	М Анасс	Марокко	ПВ-12-5	0,50
19	Б Яссін	Марокко	ПВ-12-5	0,61
20	Ель Х Аюб	Марокко	ПВ-12-5	0,62
21	Б Ашраф	Марокко	ПВ-12-5	0,50
22	М Юссеф	Марокко	ПВ-12-5	0,31
23	Ж Айман	Марокко	ПВ-12-5	0,88
24	Б Насер-Еддін	Марокко	ПВ-12-5	0,50
25	Х Мегді	Марокко	ПВ-12-5	0,62
26	Й Кана Рауль Заше	Камерун	ПВ-13-3е	0,68
27	Ф Готьє Ебото	Камерун	ПВ-13-3і	0,32
28	Н Жілбер Бієнвеню	Камерун	ПВ-13-3і	0,75
29	А Ейінга Пьер	Камерун	ПВ-13-3і	0,74
30	Д Кемкуігну Карін	Камерун	ПВ-13-3і	0,87
31	К ІІ Саломон	Камерун	ПВ-13-3і	0,78
32	Т Нгасса Жіслен Яннік	Камерун	ПВ-13-3і	0,88

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
33	Б_____ Мба Енгоно Марі Доріс	Камерун	ПВ-13-3і	0,76
34	М_____ Атеба Бріжіт Аріель	Камерун	ПВ-13-3і	0,77
35	М_____ Куна Ігнас Франк	Камерун	ПВ-13-3і	0,76

Таблиця Д.5

**Рівні адаптованості студентів-іноземців контрольної групи**

№	Студент	Країна	Група	Рівні адаптованості
1	Н_____ Хуї Ба	В'єтнам	ПВ-10-2	0,53
2	Б_____ Мерем	Марокко	ПВ-10-2	0,83
3	Ш_____ Фатіма-Захра	Марокко	ПВ-10-2	0,51
4	А_____ Хміда Хажар	Марокко	ПВ-10-2	0,74
5	Д_____ Отман	Марокко	ПВ-10-2	0,41
6	Ель А_____ Юнесс	Марокко	ПВ-10-2	0,43
7	Б_____ Хайтам	Марокко	ПВ-10-2	0,64
8	Б_____ Аймен	Марокко	ПВ-10-2	0,55
9	Д_____ Ійок Патріс	Камерун	ПВ-10-2	0,26
10	М_____ Алі	Марокко	ПВ-11-2	0,75
11	Д_____ Хамза	Марокко	ПВ-11-2	0,45
12	Д_____ Файсал	Марокко	ПВ-11-2	0,26
13	З_____ Аюб	Марокко	ПВ-11-2	0,21
14	С_____ Хамза	Марокко	ПВ-11-2	0,74
15	Д_____ Хвальгі	Республіка Корея	ПВ-11-2	0,53
16	Б_____ Хаджар	Марокко	ПВ-12-2	0,75
17	Б_____ Зайнеб	Марокко	ПВ-12-2	0,65
18	Л_____ Уалід	Марокко	ПВ-12-2	0,42
19	Б_____ Мохамед-Амін	Марокко	ПВ-12-2	0,50
20	С_____ Шаріф	Марокко	ПВ-12-2	0,32
21	Б_____ Осман	Марокко	ПВ-12-2	0,55
22	Б_____ Яссін	Марокко	ПВ-12-2	0,75
23	А_____ Уалід	Марокко	ПВ-12-2	0,85
24	Ель М_____ Сана	Марокко	ПВ-12-2	0,25
25	Ч_____ Парфет Кешія	Камерун	ПВ-13-5м	0,76
26	Д_____ Яннік Жуніор	Камерун	ПВ-13-5м	0,78
27	Т_____ Констант Аймера	Камерун	ПВ-13-5м	0,86
28	Е_____ Елла Беноні-Белламі	Камерун	ПВ-13-5м	0,58



<b>№</b>	<b>Студент</b>	<b>Країна</b>	<b>Група</b>	<b>Рівні адаптованості</b>
29	Д Дані Нуке Мполо	Камерун	ПВ-13-5м	0,47
30	Т Деніс Віржіль	Камерун	ПВ-13-5м	0,77
31	Юго К Сабін Крістель	Камерун	ПВ-13-5м	0,46
32	С Алім	Камерун	ПВ-13-5м	0,34
33	Н Жорес Лісбон	Камерун	ПВ-13-5м	0,72
34	Ф Тчіазе Анселме Стефан	Камерун	ПВ-13-5м	0,55
35	М Мульйом Айша Сумарель	Камерун	ПВ-13-5м	0,23

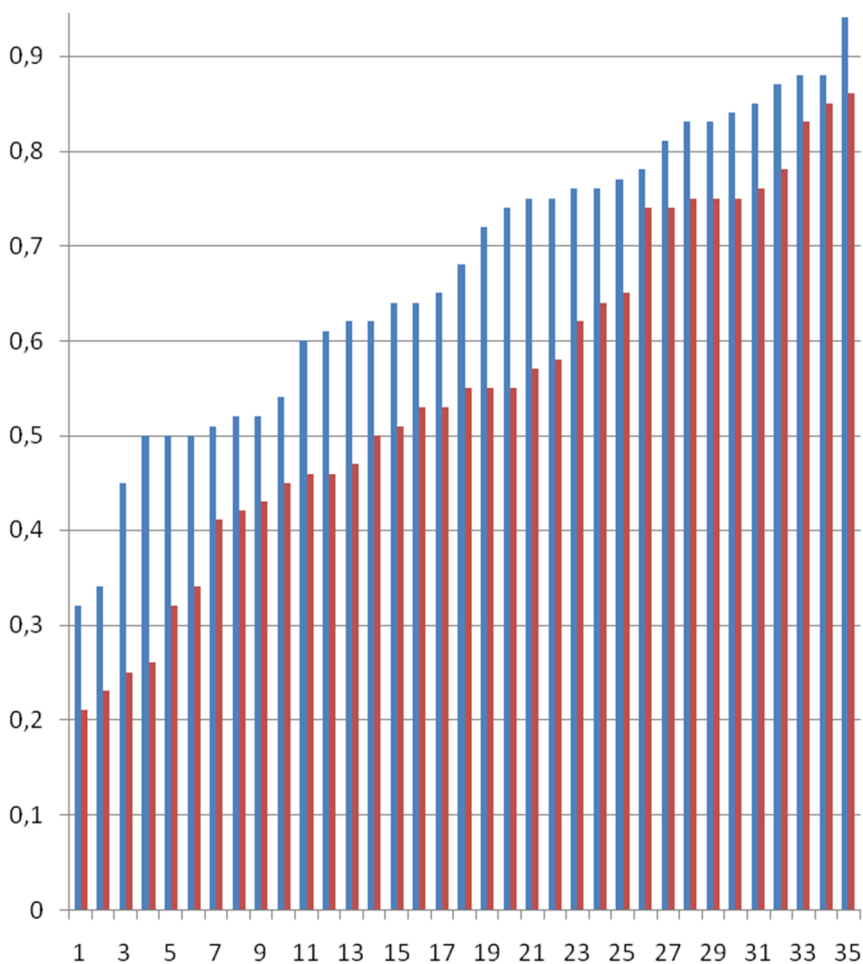


Рис. Д.2. Порівняння рівнів підсумкової адаптованості студентів-іноземців експериментальної (■) та контрольної (■) груп

Таблиця Д.6

**Розрахунки U-критерію Манна-Уїтні підсумкової адаптованості студентів-іноземців**

№	Експериментальна група	Ранг ЕГ	Контрольна група	Ранг КГ
1	0,52	23,5	0,53	25,5
2	0,84	63	0,83	61
3	0,85	64,5	0,51	21,5
4	0,72	44	0,74	46

№	Експериментальна група	Ранг ЕГ	Контрольна група	Ранг КГ
5	0,81	59	0,41	9
6	0,83	61	0,43	11
7	0,94	70	0,64	39
8	0,45	12,5	0,55	29
9	0,64	39	0,46	14,5
10	0,83	61	0,75	50
11	0,75	50	0,45	12,5
12	0,65	41,5	0,26	4
13	0,54	27	0,21	1
14	0,52	23,5	0,74	46
15	0,60	33	0,53	25,5
16	0,64	39	0,75	50
17	0,34	7,5	0,65	41,5
18	0,50	18,5	0,42	10
19	0,61	34	0,50	18,5
20	0,62	36	0,32	5,5
21	0,50	18,5	0,55	29
22	0,51	21,5	0,75	50
23	0,88	68,5	0,85	64,5
24	0,50	18,5	0,25	3
25	0,62	36	0,76	54
26	0,68	43	0,78	57,5
27	0,32	5,5	0,86	66
28	0,75	50	0,58	32
29	0,74	46	0,47	16
30	0,87	67	0,57	31
31	0,78	57,5	0,46	14,5
32	0,88	68,5	0,34	7,5
33	0,76	54	0,62	36
34	0,77	56	0,55	29
35	0,76	54	0,23	2
Суми		1472		1013

Отримане емпіричне значення  $U_{\text{емп}} = 383$  знаходиться в зоні значущості.

## Додаток Е

### Порівняльний аналіз систем навчання природничо-математичних дисциплін у середній ланці освіти країн Африки

Протягом останніх кількох десятиліть освітні системи в більшості країн Африки швидко розвивалися, проте залишилися країни (наприклад, Сенегал), де майже половина дітей не отримують взагалі ніякої освіти. Системи освіти, введені колонізаторами, були звичайно європеїзованими і не дуже придатними для самих колоній. 14 грудня 1960 року Генеральна асамблея ООН прийняла Декларацію про надання незалежності колоніальним країнам і народам. У травні 1963 року в Аддис-Абебі була прийнята хартія Організації африканської єдності. Ця організація поставила основними своїми цілями координування і зміцнення співробітництва між африканськими державами для забезпечення кращого життя народів Африки, а також знищення всіх видів колоніалізму. У спадок від колоніалізму держави Африки отримали дуже відсталу економіку. Негативно на розвитку та розбудові африканських держав позначалися вікова відсталість, безграмотність населення, збереження панування колишніх метрополій у політиці, економіці, освіті та культурі. Країни африканського континенту ще в недавньому минулому були колоніями європейських країн – Великобританії, Голландії, Франції. Відповідно, модель африканської освіти була побудована за зразком колишніх метрополій.

Традиційно в африканських країнах дітей готували до життєвих реалій суспільства – саме в цьому і полягала освіта. У доколоніальний період навчання включало танці, ігри, малювання, спів, ритуали і церемонії. Кожен член суспільства повинен був зробити свій внесок в освіту дитини. Дівчаток і хлопчиків навчали окремо для засвоєння статеворольової поведінки. Апогей навчання – ритуал переходу, що символізував початок дорослого життя. У колоніальний період система освіти стала схожою на європейську: моделлю для побудови освіти африканської країни була освітня система країни-колонізатора. Африка стала готувати своїх фахівців, але африканська освіта все ще відставала від освіти інших частин світу. Значна увага освіті почала приділятися в Африці у постколоніальний період [70].

У африканський регіон входять три субрегіони: Південно-Африканський, Західно-Африканський, субрегіон Північно-Східної Африки.

Головне управління освіти всього Африканського регіону (корпорація «Тяньши») з 2005 року розташовується в місті Найробі – столиці Кенії. Тут зосереджені і відділи освіти цих субрегіонів. У квітні

2000 року відбувся Міжнародний освітній форум, що проходив в Дакарі (Сенегал). Цей форум був першою і найважливішою подією у сфері освіти на початку нового століття. Приймаючи план дій, запропонований в Дакарі, 1100 учасників підтвердили намір досягти реалізації стратегії «Освіта для всіх» до 2015 року. Ця мета була знову підтверджена світовими лідерами в Декларації тисячоліття «Цілі розвитку тисячоліття» ООН, що являє собою програму боротьби з бідністю та загального підвищення рівня життя. Програма була прийнята у 2000 році 147 главами держав і представниками 189 країн на «Саміті тисячоліття». Вісім цілей в галузі розвитку, сформульованих в Декларації тисячоліття, були прийняті міжнародним співтовариством як основа діяльності у сфері розвитку в більш ніж 190 країнах 10 регіонів; вони були сформульовані в 20 завданнях і відображені більш ніж 60 показниками. Однією з пріоритетних цілей програми є забезпечення загальної початкової освіти. У своїй резолюції 56/116 Генеральна Асамблея проголосила десятирічний період, що починається 1 січня 2003 року, «Десятиліттям грамотності» ООН. У резолюції 57/166 Асамблеєю було схвалено Міжнародний план дій і прийнято рішення, що ЮНЕСКО має взяти на себе роль координатора для стимулювання та активізації на міжнародному рівні заходів, що проводяться в рамках цієї програми. ЮНЕСКО, при цьому, виконує функції секретаріату для самої масштабної кампанії ООН – забезпечення до 2015 року загальної якісної початкової освіти. На Форумі в Дакарі були сформульовані наступні завдання освіти для всіх [46]:

- розширення і вдосконалення комплексних заходів по догляду за дітьми молодшого віку та їх вихованню, особливо щодо найуразливіших і знедолених дітей;

- забезпечення того, що до 2015 року всі діти, особливо дівчатка, діти з неблагополучного середовища та з етнічних меншин зможуть вільно отримувати безкоштовну і обов'язкову високоякісну початкову освіту;

- забезпечення того, що освітні потреби всіх молодих людей і дорослих задовольнятимуться на основі рівного доступу до відповідних програм навчання та набуття життєвих навичок;

- підвищення на 50 % рівня грамотності дорослих до 2015 року, особливо жінок, і надання всім дорослим рівного доступу до базової безперервної освіти;

- ліквідація гендерних відмінностей в початковій і середній ланках освіти до 2005 року і досягнення гендерної рівності в галузі освіти до 2015 року;

- всебічне підвищення якості освіти та забезпечення високої

успішності навчання всіма суб'єктами навчального процесу, з тим щоб кожен міг досягти обов'язкових результатів навчання.

У своїй повсякденній діяльності сектор освіти ЮНЕСКО сприяє забезпеченню загального доступу до освіти на усіх рівнях, задоволенню особливих потреб маргіналізованих верств населення, підготовці викладацьких кадрів, якісній професійній підготовці спеціалістів, використанню сучасних технічних засобів у навчально-виховному процесі. Спільно з іншими партнерами ЮНЕСКО веде роботу, спрямовану на те, щоб всі діти відвідували школи зі сприятливими умовами для навчання, з кваліфікованими вчителями, що забезпечать їм якісну освіту. Більш 7700 шкіл в 170 країнах беруть участь у започаткованому ЮНЕСКО Проєкті асоційованих шкіл – міжнародної мережі, де розроблено способи і засоби посилення ролі освіти у розвитку вміння співіснувати в світовому співтоваристві. Однак більшість з цих досягнень знаходиться під загрозою через глобальну економічну кризу. У зв'язку з цим захист вразливих груп населення, а також забезпечення подальшого просування освіти для всіх є головними пріоритетами розвитку всіх країн. Будь-яке уповільнення прогресу в досягненні цілей освіти матиме негативні наслідки довгострокового характеру для економічного зростання, скорочення масштабів бідності і прогресу африканських держав.

Загальне навчання в початковій школі, швидше за все, залишиться недосяжною метою до 2015 року в багатьох країнах. За рік до закінчення терміну, що був встановлений для досягнення глобальних цілей освіти для всіх, 57 млн. дітей і 69 млн. підлітків у світі все ще не охоплені шкільною освітою. Ці нові дані містяться у Всесвітній доповіді ЮНЕСКО з моніторингу освіти для всіх, опублікованої напередодні Конференції з поповнення ресурсів в цілях Глобального партнерства в галузі освіти (25-26 червня 2014 року, Брюссель). Загальноосвітнє охоплення початковою освітою в період 1999-2005 рр. зросло з 647 до 688 мільйонів учнів, збільшившись на 36 % в країнах Африки на південь від Сахари і на 22 % в Південній і Західній Азії. Незважаючи на розширення доступу до освіти, зберігається проблема відсіювання: в 32 країнах, більшість з яких знаходиться в Африці на південь від Сахари, більше 20 % дітей, які йдуть до школи, не доучуються до останнього класу. У 2015 році, за прогнозами аналітиків, лише 56 % країн зможуть досягти мети – загальної початкової освіти для населення. Проте частка зарахованих до початкової школи дітей в 12 % країн, дві третини з яких складають країни Африки на південь від Сахари, так і не досягне 80 %, тобто майже 100 мільйонів дітей не зможуть закінчити початкову школу. Якщо говорити про таку задачу Дакарського Форуму, як

загальна початкова освіта для всього населення світу, то вона вирішена не була. Поставлена в Дакарі задача підвищити рівень грамотності на 50 % також повністю не виконана: рівень письменності до 2015 року підвищили на 50 % лише 17 з 73 країн, де показник грамотності в 2000 році становив менше 95 %. Всі 43 країни, де в 2000 році на 100 грамотних чоловіків припадало менше 90 жінок, добилися прогресу в цій області, але жодна з цих країн до 2015 року гендерного паритету не забезпечила. Для дівчаток з найбільш бідних сімей у країнах Африки залишається найбільш ймовірним ніколи не піти до школи. У Гвінеї і Нігері у 2010 році початкову школу ніколи не відвідували понад 70 % дівчаток, тоді як хлопчиків які не ходили до школи було тільки 20 %. У країнах Африки на південь від Сахари дівчатка із найбідніших верств населення будуть охоплені загальною початковою освітою за прогнозами аналітиків лише у 2086 році. У період після 2015 року підвищення якості освіти та навчання буде більшою мірою займати центральне місце в рамках глобального розвитку. Така зміна акценту є життєво важливою для поліпшення можливостей освіти для 250 млн. дітей, що не вміють читати, писати або робити базові математичні дії, і 130 млн. з яких навчаються в школі. Незважаючи на те, що результати освіти для всіх виглядають песимістично, тим не менш зіставлення ситуації з історичною картиною говорить про те, що помірний прогрес все ж таки був досягнутий [29].

Забезпечення освіти для всіх залежить від розвитку середньої та вищої освіти так само, як і від прогресу початкової освіти. Протягом багатьох десятиліть міжнародні організації, що займаються наданням допомоги відсталим країнам, насамперед країнам Африки, приділяли основну увагу розвитку початкової освіти та лише нещодавно стали виділяти кошти на розвиток середньої освіти. Що стосується вищої освіти, то вона залишалася поза увагою цих організацій. При цьому розвиток вищої освіти є одним із важливих факторів економічного зростання і подолання бідності. Збереженню такого становища у галузі вищої освіти в країнах Африки сприяло те, що в Стратегії подолання бідності, розробленої Світовим банком, який є найбільшим фінансовим донором, навіть не розглядалося питання про значення вищої освіти для підготовки кадрів та вирішення нагальних проблем економічного розвитку цих країн.

У даний час існує декілька ключових проблем, що стоять перед більшістю африканських університетів. Як правило, вартість навчання в них надзвичайно висока, як приклад, витрати на повне навчання одного студента університету можуть перевищувати в 80-400 разів витрати на навчання однієї дитини в початковій школі. Так, у разі якщо країна

приділяє більше уваги університетській освіті, це може привести до недооцінки загальної початкової освіти або зменшення витрат на підготовку та перепідготовку вчителів. У зв'язку з браком коштів в африканських університетах не вистачає кваліфікованих лекторів і дослідників. Ця проблема посилюється недостатнім обміном із зарубіжними країнами, складністю в придбанні нових підручників, наукових журналів та обладнання [8].

У цих умовах єдиною реальною можливістю отримання знань, необхідних для управління розвитком своїх країн, є направлення студентів на навчання за кордон. Студенти з країн Африки є найбільш мобільними студентами світу, оскільки кожен шістнадцятий африканський студент, а це приблизно 5,6% від загальної кількості африканських студентів, навчається за кордоном [89]. Це вимагає узгодженості систем підготовки, зокрема природничо-математичної, країн Африки і країн, до яких для здобуття вищої освіти приїздять африканські студенти.

Так, у Криворізькому національному університеті на підготовчому відділенні навчаються, переважно студенти з таких країн Африки: Камерун, Конго, Кот-Д'Івуар, Габон, Лівія, Мороко, Нігерія. Освітні системи цих країн мають абсолютно самостійні, неузгоджені між собою структури. На нашу думку, доцільно проаналізувати структури освіти з першого по останній роки навчання студентів-іноземців у їх національних школах, оскільки дисципліни природничо-математичного циклу починають вивчатися у початковій школі. В основу аналізу покладено дані освітньої статистики, згруповані за системоутворюючими міжнародними показниками. Визнаними джерелами таких даних є: щорічні всесвітні доповіді з освіти Інституту статистики ЮНЕСКО (Всесвітня доповідь з освіти – Global Education Digest); матеріали Організації економічної співдружності та розвитку (щорічні звіти з освіти країн ОЕСР і партнерів «Погляд на освіту: Показники ОЕСР» – Education at a Glance: OECD Indicators); доповіді Світового банку. У зв'язку з тим, що національні системи освіти різноманітні за своєю структурою і за змістом освітніх програм, порівнювати досягнення різних країн і відстежувати їх просування до цілей на національному та міжнародному рівнях складно. Щоб зрозуміти і вірно інтерпретувати аспекти та процеси освітніх систем на світовому рівні, особливо важливо забезпечити порівнюваність даних. Вона може бути досягнута за допомогою застосування Міжнародної стандартної класифікації освіти (МСКО) – концептуального документа, призначеного для класифікації та подання порівнянних на міжнародному рівні статистичних даних, затвердженого Генеральною



конференцією ЮНЕСКО в листопаді 1997 року. Схема МСКО-1997 пропонує методологію перекладу національних навчальних програм у міжнародно-зіставний набір категорій для визначення ступенів освіти. Дані міжнародної освітньої статистики надають можливість побачити реальну картину стану освіти у більшості країн світу. Порівняльний аналіз систем освіти різних країн на основі цих даних дозволяє оцінити позитивні і негативні моменти розвитку національних освітніх систем і визначити загальносвітові тенденції розвитку освіти. Індекс освіти є складовою частиною загального показника – індексу розвитку людського потенціалу (ІРЛП), методика розрахунку якого розроблена фахівцями ООН. Індекс освіти вимірює відносні досягнення країни як у підвищенні грамотності дорослого населення, так і в збільшенні загального показника тих, хто вступив до початкових, середніх та вищих навчальних закладів країни. Вага в дві третини припадає на індекс грамотності дорослого населення і вага в одну третину – на індекс загального показника [3].

Ці два виміри рівня освіти зводяться в підсумковому Індексі, що стандартизується у вигляді числових значень від 0 (мінімальне) до 1 (максимальне). Прийнято вважати, що розвинені країни повинні мати мінімальний показник 0,8 – хоча в переважній більшості вони мають показник 0,9 або вище. При визначенні місця в світовому рейтингу всі країни ранжуються за Індексом освіти і перше місце в рейтингу відповідає найвищому значенню цього показника, а останнє – нижчому. Лідером рейтингу є Нова Зеландія з показником 1,00; замикає список Нігер з показником 0,18. Всього в списку 188 країн. Україна посідає тридцять перше місце з показником 0,86. Показники Індeksu освіти країн Африки, що входять до цього списку, наведено у додатку А. Для країн Африки, студенти з яких навчаються у Криворізькому національному університеті, показники наведено у табл. Е.1.

*Таблиця Е.1*

**Індекс освіти деяких країн Африки**

<b>Позиція країни у рейтингу</b>	<b>Назва країни</b>	<b>Індекс</b>
134	Конго	0,52
135	Камерун	0,52
147	Марокко	0,45
148	Нігерія	0,44
176	Кот-Д'Івуар	0,30

Даний показник, хоча і є досить універсальним, має ряд обмежень. Зокрема, він не відображає якості самої освіти. Також він не показує повною мірою різницю в доступності освіти в силу відмінностей у

вікових вимогах і в тривалості навчання. Такі показники, як середня тривалість навчання або очікувана тривалість навчання, були б більш репрезентативними, однак відповідні дані відсутні для більшості країн. Крім того, показник не враховує студентів, які навчаються за кордоном, що може спотворювати дані по деяким малим країнам, у тому числі – країнам Африки.

Справжньою сутністю освіти в Африці є її корисність у реальному житті. Освіта виявиться марною, якщо вона не забезпечує у підсумковому результаті працевлаштування та практичне застосування отриманих знань, умінь та навичок. Освіта повинна озброїти учнів навичками, що допомогли б їм легко знайти оплачувану роботу в житті. Таким чином, система освіти, що прагне зробити студентів працездатними, є кращою, ніж та, яка спеціалізується тільки на академічних показниках. Освіта повинна готувати новаторів, мислителів, підприємців та менеджерів. Виходячи з цих параметрів, кращі системи освіти в Африці мають: Нігерія, Руанда, Кенія, Коморські острови, Танзанія, Гана, Зімбабве, Єгипет, Мавританія, Південна Африка [21].

Інститут статистики ЮНЕСКО – провідний ресурс з міжнародних статистичних даних у галузі освіти, що охоплює понад 200 країн і територій, усі освітні рівні Міжнародної стандартизованої класифікації освіти (МСКО) та ключові аспекти політики в цій галузі. Основною одиницею класифікації МСКО є освітня програма. Крім того, МСКО класифікує програми за галузями знань, орієнтацією та призначенням програми.

У Міжнародній стандартизованій класифікації освіти розрізняються такі рівні [25]:

- 0 – допочаткова освіта;
- 1 – початкова освіта або перший етап базової освіти;
- 2 – перший етап середньої освіти або другий етап базової освіти;
- 3 – другий етап середньої освіти;
- 4 – післясередня, не вища освіта;
- 5 – перший етап вищої освіти (не надає можливості отримати науковий ступінь);
- 6 – другий етап вищої освіти (надає можливість отримати науковий ступінь).

У кожному рівні освіти існує поділ на типи, в залежності від специфіки навчання. МСКО надає можливість уніфікувати галузі знань і напрями освітньої діяльності на міжнародному рівні, що, в свою чергу, дозволяє забезпечити співставлення національних показників. Водночас МСКО не має на меті внесення змін до національних систем освіти, а

лише слугує інструментом для опису національних освітніх систем в єдиних термінах та категоріях. Так, в Україні 31 жовтня 2013 року на Загальних зборах Національної академії педагогічних наук України була затверджена Концепція Національної стандартної класифікації освіти (НСКО), що передбачає 10 рівнів освіти [218]:

0 – дошкільна освіта;

1 – початкова освіта, 4 роки (за освітніми програмами кількох початкових класів);

2 – основна середня освіта, 5 років (за освітніми програмами школи без кількох завершальних класів);

3 – повна середня освіта, 2 роки (за освітніми програмами 10-11 класів);

4 – післясередня не вища освіта (за освітніми програмами професійно-технічних училищ або кількомісячних підготовчих курсів до вступу у ЗВО чи сертифікованими курсами освоєння робітничих професій, що потребують попередньо повної середньої освіти);

5 – вища освіта короткого циклу (за освітніми програмами молодшого бакалавра на базі повної середньої освіти);

6 – бакалаврат;

7 – магістратура;

8 – аспірантура в Україні, а за кордоном – докторантура,

9 – докторантура в Україні, а за кордоном – постдокторантура.

На сучасному етапі повна середня освіта у нашій країні здобувається протягом 11 років, а з 2016 року планується перехід на 12-річну, як в більшості країн світу. Тривалість середньої освіти у країнах Африки вже зараз складає 12 років, а у деяких країнах – 13 років. Африканський регіон налічує 53 країни і поділяється на Північну Африку (5 країн), Східну Африку (10 країн), Центральну Африку (8 країн), Західну Африку (16 країн) та Південну Африку (14 країн). До Північної Африки належать: Алжир, Єгипет, Лівія, Туніс, Марокко; до Східної Африки належать: Бурунді, Джибуті, Еритрея, Ефіопія, Кенія, Руанда, Сомалі, Судан, Танзанія, Уганда; до Центральної Африки належать: Камерун, Центральна Африканська Республіка, Чад, Демократична Республіка Конго, Екваторіальна Гвінея, Габон, Республіка Конго, Сан-Томе і Принсіпі; до Західної Африки належать: Бенін, Буркіна-Фасо, Кабо-Верде, Кот-Д'Івуар, Гамбія, Гана, Гвінея, Гвінея-Бісау, Малі, Лівія, Мавританія, Нігер, Нігерія, Сенегал, Сьєрра-Леоне, Того; до Південної Африки належать: Ангола, Ботсвана, Коморські острови, Лесото, Мадагаскар, Малаві, Маврикій, Мозамбік, Намібія, Сейшельські острови, Південна Африканська Республіка, Південний Судан, Свазіленд, Об'єднана Республіка Замбія. Кожна з

країн має власну структуру системи освіти. Між півднем і північчю Африки спостерігається гігантський розрив у рівні освіти. Існують також відмінності у термінах навчання на різних ланках освіти. Це обумовлюється колоніальним (італійським, португальським, бельгійським (разом – 11 %) і, переважно, французьким – 43 % або англійським – 46 %) минулим країн та особливостями їх національного укладу життя.

При виборі для дослідження кількох національних систем освіти країн Африки потрібно виходити з доцільності їх порівняння. Співставні системи освіти тих країн Африки, які при всіх своїх особливостях мають відносно загальні історико-культурні традиції. Системи освіти країн, що наслідують французьку систему середньої освіти (Габон, Марокко, Туніс, Конго, Кот-Д'Івуар, Камерун, Алжир, Мавританія, Сенегал, Малі, Гвінея та інші країни), складаються з трьох ступенів – початкової школи (*ecole primaire*) з 6 до 11 років, старшої школи або коледжа (*college*) – з 11 до 15 років, і, ліцею (*lycee*) – з 16 до 18. Це досить консервативна система, що існує з невеликими змінами вже більше 100 років. Британська шкільна система освіти починається з початкової школи (*junior school*), що триває 6 років навчання і завершуються Загальним вступним іспитом (*Common Entrance Examination*), без якого подальше навчання неможливе. Далі після початкової школи йде старша школа (*Senior School*), в ній навчаються підлітки ще 6 років. Тут учні проходять спочатку навчання для здачі іспитів на Сертифікат про середню освіту (*General Certificate for Secondary Education (GCSE)*), за яким слідує ще одна дворічна програма просунутого рівня (*A-Level*). До країн, що наслідують англійську систему навчання належать Нігерія, Кенія, Уганда, Намібія, Зімбабве, Малаві, ПАР, Замбія, Ботсвана і Гана.

Порівняльний аналіз має виявляти не тільки відмінності, але й елементи схожості різних систем. Законодавчі акти та урядові постанови визначають структуру системи народної освіти тієї чи іншої країни, терміни і форми обов'язкового навчання, завдання та характер різних типів закладів освіти, умови прийому та випуску учнів, розпорядок навчального життя, правове становище вчителів. У більшості країн Африки обов'язковою і безкоштовною є тільки початкова освіта – 6-7 років навчання (Уганда, Свазіленд та інші). У деяких африканських країнах (Конго, Габон, Гана, Лівія) законодавчо встановлено обов'язкове десятирічне навчання. Тривалість середньої освіти відповідно також різна. Данні для країн Африки за Міжнародною стандартною класифікацією освіти (МСКО) наведено у додатку Б. Національні системи освіти країн Африки не є строго централізованими, тобто у школах багато в чому по-різному вирішуються питання, що

стосуються змісту освіти, набору обов'язкових і факультативних дисциплін, етапів проходження навчального матеріалу. В останні два десятиліття в Африці прикладають великі зусилля по визначенню та реалізації національних освітніх стандартів; відповідно, передбачається певна уніфікація навчальних планів і програм.

Цікавим зразком є освітня система Камеруну, що має одразу дві структури освіти: британську систему (у південно-західних і північно-західних провінціях) і французьку (в колишніх французьких провінціях), а мовами навчання є відповідно англійська (англофонна система) та французька (франкофонна система).

Система шкільної освіти Камеруну комплексна, вона включає в себе наступні етапи, що ведуть до вступу у ЗВО (рис. Е.1, Е.2):

- початкову освіту:

- в англофонній системі початкова освіта починається з п'ятирічного віку. Після шести років початкової школи, учні проходять наступні іспити: на Перший сертифікат про закінчення школи (початкової) (First School Leaving Certificate Examination) і Державний загальний вступний іспит (Government Common Entrance Examination). Учні можуть покинути школу, маючи First School Leaving Certificate, але ті, хто успішно склав обидва іспити, мають право продовжити навчання в середній школі;

- у франкофонній системі початкова освіта починається з шести років. Після шести років початкової освіти учні проходять два національних іспити для визначення можливості продовжити навчання в середній школі: один – випускний, другий – вступний. Учні, які успішно пройшли ці іспити, отримують Сертифікат про досягнення у початковій школі (Certificat d'Etudes Primaires Elementaires), а також Сертифікат про вступний іспит (Concours d'entrée);

- середню освіту:

- в англофонній системі перший цикл середньої освіти складається з п'ятирічного курсу, що приводить до іспитів для отримання Державного сертифікату про освіту, Звичайний рівень (General Certificate of Education, Ordinary level). Після цього заклади освіти Камеруну пропонують дворічні програми, що ведуть до отримання Державного сертифікату про освіту на Просунутий рівень (General Certificate of Education, Advanced level);

- у франкофонній системі освіти загальну середню освіту поділяють на два етапи: чотирирічний цикл може вести до отримання Сертифікату про досягнення першого циклу (Brevet d'Etudes du Premier Cycle), та трирічний цикл – до Сертифікату про бакалаврат (Les Baccalaureat).

- технічну і професійну освіту:

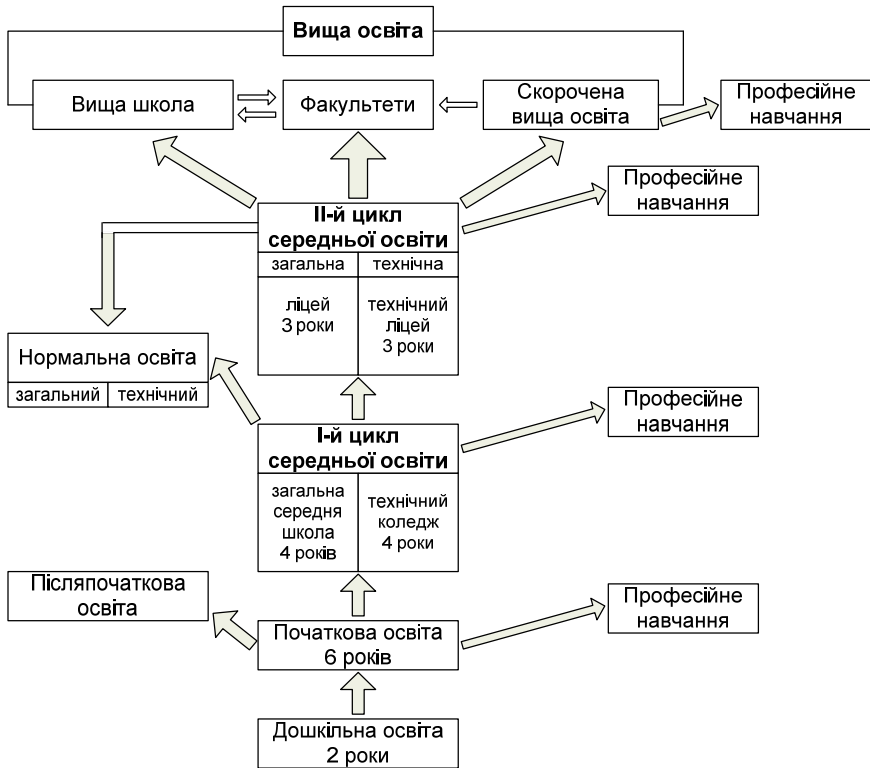


Рис. Е.1. Структура системи освіти Камеруну для франкофонів

– в англофонній системі учні середньої технічної освіти першого циклу складають професійні іспити на Сертифікат про професійну компетентність звичайного рівня (General Certificate of Education, Technical Ordinary level) Освіта другого циклу охоплює дворічні курси, що ведуть до отримання сертифікат про технічний просунутий рівень освіти (General Certificate of Education, Technical Advanced level). Учні другого циклу можуть здавати іспит на отримання GCE A level;

– у франкофонній системі перший цикл навчання триває чотири роки і веде до отримання Сертифікату про професійну компетентність (Certificat d'Apitude Professionnelle (CAP)) у промисловому і комерційному напрямках. Другий цикл навчання складається з дворічної програми, що веде до отримання Доказового сертифікату (Probatoire), та з трирічної або чотирирічної програм навчання, що веде до отримання сертифікатів технічного бакалаврату (Brevet de Technicien). Цей сертифікат забезпечує можливість спеціалізації в сфері послуг,

промисловій та інженерній справі, автомобільному або металургійному напрямку. Vassalaureat може бути отриманий в наступних напрямках: математика і технології; загальна механіка; електроніка; електротехніка; будівництво.

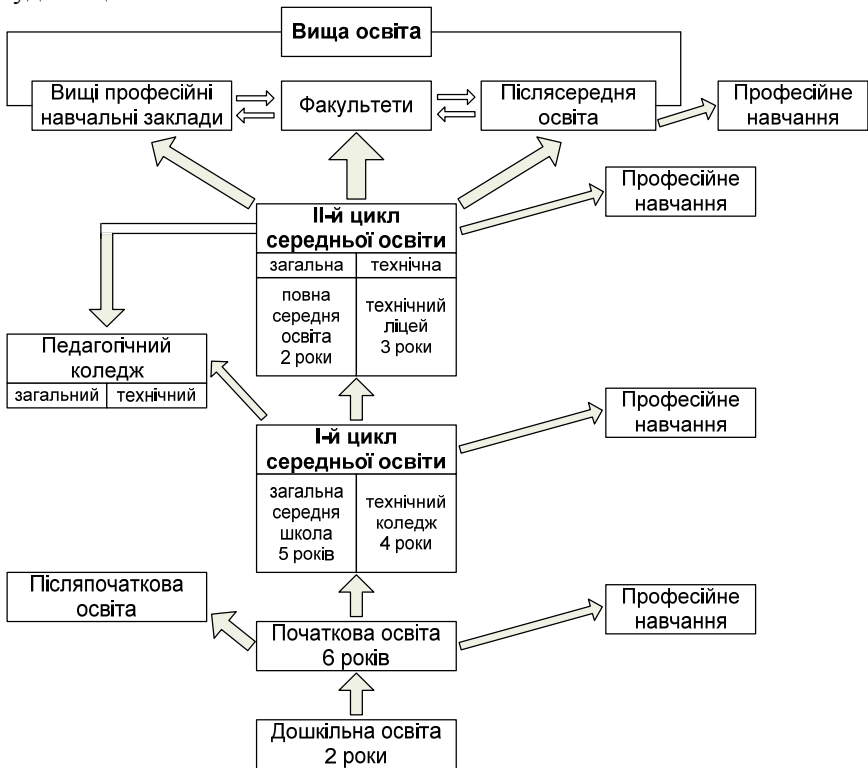


Рис. Е.2. Структура системи освіти Камеруну для англофонів

Доступ до вищої освіти базується на проходженні 13-14-річної освіти і можливий за наявності Vassalaureat або GCE A level сертифікатів (два успішно складених A level іспити плюс принаймні чотири успішно складених O level іспити).

Спроби узгодженості навчальних програм з природничо-математичної підготовки у різних країнах Африки наведено у табл. Е.2 [1].

На регіональній педагогічній конференції Південно-Східної Африки 2011 року «Шляхи в напрямку гармонізації природничо-математичних наук» обговорювалися заходи універсалізації, інтеграції та узгодженості навчальних програм дисциплін природничо-математичного циклу [1].

Як і в українській системі освіти, так й в системах освіти африканських країн здійснюється спіральний підхід у навчальних програмах з математики та природничих наук, тобто кожна тема розкривається у кожному класі циклу з відповідною глибиною. Аналіз природничо-математичного компоненту освітніх систем країн Африки свідчить, що його ядром є математика, яка вивчається, як і у вітчизняній школі, починаючи з початкової ланки, до того ж всі природничі науки неодмінно звертаються до математики за методами, необхідними для вивчення їх наукових теорій.

Таблиця Е.2

**Природничо-математична підготовка у країнах Африки**

<b>Країна</b>	<b>Рівень освіти</b>	<b>Перелік дисциплін, що викладаються</b>
Бурунді	Неповна середня (4 роки)	Математика та інтегрований курс природничих наук
	Повна середня (3 роки)	Дисципліни за вибором: математика та фізика або хімія та біологія
Кенія	Середня освіта (4 роки)	Математика (всі 4 роки), перші два роки – біологія, хімія, фізика; останні два роки – на вибір два предмета природничого напрямку
Руанда	Неповна середня (3 роки)	Математика, біологія, хімія та фізика
	Повна середня (3 роки)	На вибір три предмета природничого напрямку
Танзанія	Неповна середня (4 роки)	Математика, біологія (4 роки), хімія, фізика (перші 2 роки)
	Повна середня (2 роки)	На вибір три предмета природничого напрямку
Уганда	Неповна середня (4 роки)	Математика, біологія, хімія та фізика
	Повна середня (2 роки)	На вибір чотири предмета природничого напрямку

Зміст математичної освіти можна представити у вигляді декількох крупних блоків: арифметика; алгебра; геометрія, елементи аналізу, елементи стохастики (аналіз даних). Основною складовою змісту шкільної математичної освіти є теорії (фрагменти, розділи теорій), в яких предметами вивчення є математичні об'єкти: числа, фігури, вирази, рівняння тощо – мовні, символічні, графічні об'єкти: абстрактні, ідеалізовані відображення матеріальних речей, процесів. Основні елементи теоретичного змісту – означення, аксіоми, теореми та їх



доведення. Іншою складовою змісту є сформульовані на основі теоретичних положень алгоритми, правила дій з математичними об'єктами та класи задач на обчислення, побудову, перетворення об'єктів, що розв'язують на основі теорії, алгоритмів, правил, методів.

Порівнюючи обсяг годин з математики протягом всього шкільного курсу, ми з'ясували, що у національних школах країн Африки в початкових класах у середньому по 5 годин на тиждень, що відповідає тижневому навантаженню і в школах України. Щодо навантаження в основній школі, то тут існують великі відмінності у кількості годин на тиждень. Варіації тижневого навантаження по деяких країнах Африки наведено у табл. Е.3.

Таблиця Е.3

**Вивчення математики по роках навчання у школах країн Африки**

Країна	Тижневе погодинне навантаження по класах												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Зімбабве	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Замбія	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	
Камерун	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	7	5
											3	9	6
ДР Конго	5	5	5	5	7	7	6	6	6				
Єгипет	6	6	6	6	6	6	3	3	3				
Мадагаскар	5	5	5	5	5	4	4	4	2	6	5		
									2	8	6		

## Додаток Ж

### Вхідний тест з математики

1. Знайдіть значення виразу (Find the value of the expression):

$$12 \cdot \frac{5}{48} + 1,25$$

А) 1,15; Б) 2,5; В) -2,3; Г) своя відповідь (**your answer**);

2. Розв'яжіть нерівність (**Solve the inequality**)  $x-4 < 3x+9$ .

А)  $(-6,5; +\infty)$ ; Б)  $[-6,5; +\infty)$ ; В)  $(6,5; +\infty)$ ; Г)  $(-\infty; -6,5)$ ;

3. Розв'яжіть систему нерівностей (**Solve the system of**

$$\text{inequalities}) \begin{cases} 3x + 9 \geq 0 \\ x - 5 \leq 1 \end{cases};$$

А)  $(-3; 6)$ ; Б)  $[-3; 6]$ ; В)  $[6; +\infty)$ ; Г)  $(6; +\infty)$ ;

4. Розв'яжіть рівняння (**Solve the equation**):  $\frac{x+1,3}{x-6,4} = \frac{11,6-2,65}{0,35+0,9}$

А) 8,65; Б) 7,32; В) 6,55; Г) своя відповідь (**your answer**)

5. Спростіть вираз (**Simplify the expression**):  $6(x+8,5)-4(6,4+x)$

А)  $2x+25,4$ ; Б)  $10x+25,4$ ; В)  $10x+76,4$ ; Г) своя відповідь (**your answer**);

6. Обчисліть (**Calculate**)  $\frac{\sqrt{3,6}}{\sqrt{10}}$ .

А) 0,6; Б)  $\pm 0,6$ ; В) 6; Г)  $\pm 6$ ;

7. Виконайте дії (**Simplify the expression**):  $\frac{x^2 - a^2}{ax^3} \cdot \frac{ax^2}{x+a}$ .

А)  $\frac{x-a}{x}$ ; Б)  $x(x-a)$ ; В)  $\frac{a-x}{x}$ ; Г)  $\frac{x+a}{x}$ ;

8. Розв'яжіть рівняння (**Solve the equation**):  $\cos(2x - \frac{\pi}{2}) = 0$ .

А)  $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$ ; Б)  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ; В)  $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$ ; Г)  $\frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$ ;

9. Спростіть вираз (**Simplify the expression**):  $\cos 2x + \text{tg}^2 x \cos^2 x$ .

А) 1; Б)  $\sin^2 x$ ; В)  $\sin 2x$ ; Г)  $\cos^2 x$ ;

10. Розв'яжіть нерівність (**Solve the inequality**):  $\frac{3x-6}{(x-6)(x+6)} \leq 0$

А)  $(-\infty; -2] \cup (6; +\infty)$ ; Б)  $(-\infty; -6] \cup (-2; +\infty)$ ; В)  $(-6; 2] \cup (6; +\infty)$ ;

Г)  $(-\infty; 6) \cup [2; 6)$ ;

11. Обчисліть (**Calculate**):  $\log_5 35 + \log_5 \frac{5}{7}$ .

А) 25; Б) 2; В) 5; Г) 3;

12. Розв'яжіть рівняння (**Solve the equation**):  $(0,6)^{5+2x} = \frac{27}{125}$ .

А) -4; Б) 1; В) -1; Г) 4;

13. Розв'яжіть рівняння (**Solve the equation**):  $x^2 + 2x - 63 = 0$ ;

14. Скоротіть дріб (**Simplify the expression**):  $\frac{3a^2 - 15}{a - \sqrt{5}}$ ;

15. Спростіть вираз (**Simplify the expression**):  $(\frac{1}{2}a^{-1}b^{-2})^{-3} \cdot (4a^2b^{-1})$ ;

16. Побудуйте графіки функцій (**Sketch the graph**):

1)  $y = 3x + 1$  ; 2)  $y = \frac{8}{x}$  ; 3)  $y = x^2 - 6x + 5$ .

Додаток І

Таблиця І.1

Таблиця оцінювання адаптованості студента-іноземця Сабіх Яссін (група ПВ-11-1) до вивчення дисциплін природничо-математичного циклу у ЗВО

№	Критерії	Складові адаптації	Коефіцієнти ( $K_i$ )	Середній коефіцієнт за критеріями
1	повнота знань теоретичного і практичного контрольованого матеріалу, демонстрація вмінь і навичок розв'язання типових завдань, виконання типових завдань / вправ	<b>Предметно-дидактична адаптація (ПДА)</b>	0,63	0,58
2	формування усних відповідей: – повнота відповіді; – знання матеріалу; – уміння формулювати думки		0,49	
3	виконання письмових робіт: – грамотність; – повне виконання завдання		0,61	
4	уміння складати математичні моделі текстових задач		0,39	
5	знання досягнень вітчизняних вчених у природничо-математичних науках		0,50	
6	використання інструментальних ресурсів інформаційно-комунікаційних технологій і звернення до світових інформаційних ресурсів		0,88	
7	володіння термінологією		0,57	

№	Критерії	Складові адаптації	Коефіцієнти (K <sub>i</sub> )	Середній коефіцієнт за критеріями
8	формування навичок продуктивного сприйняття змісту лекцій	Загально-дидактична адаптація (ЗДА)	0,34	0,43
9	формування уміння виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в усному та письмовому навчанні мовою ЗВО		0,52	
10	формування навичок компресії навчального матеріалу		0,51	
11	формування умінь самостійної роботи		0,59	
12	формування навичок навчальної комунікації		0,32	
13	уміння збирати, систематизувати, аналізувати і грамотно використовувати інформацію з самостійно знайдених теоретичних джерел		0,29	
14	формування навичок складання конспекту лекцій		0,37	
15	формування навичок опрацювання аутентичних неадаптованих навчально-наукових текстів		0,30	
16	можливість відновлення повного змісту теми за конспектом		0,42	
17	формування предметної комунікативної компетентності		0,51	
18	готовність до постійного розвитку	0,56		

№	Критерії	Складові адаптації	Коефіцієнти (K <sub>i</sub> )	Середній коефіцієнт за критеріями
19	наявність рефлексивної діяльності: – здатність послідовно оцінювати власне навчання; – визначати потреби в навчанні для його продовження	Соціально-психологічна адаптація (СПАА).	0,62	0,79
20	наявність позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів і потреб		0,92	
21	пошук соціальної підтримки		0,46	
22	здатність оцінювати свою діяльність і діяльність інших, планування вирішення проблеми		0,98	
23	готовність до співпраці, толерантність		0,76	
24	дотримання норм та правил ЗВО України		1,00	

Коефіцієнт адаптованості:  $K=(0,58+0,43+0,79):3=0,60$

## Додаток К

### Опитувальник для студентів-іноземців підготовчого відділення ЗВО

Ми просимо Вас взяти участь у дослідженні. Ваша участь для нас дуже важлива і вона буде корисною для вивчення процесу адаптації студентів-іноземців до ЗВО України. Анкетуючий дасть роз'яснення щодо вибору відповідей на питання нашої анкети.

**Перша частина:** соціально-психологічна та академічна адаптація студентів-іноземців

1. Чи проживали Ви за межами своєї рідної країни до навчання в українському ЗВО?
  - так;
  - ні.
2. Чи мали ви досвід навчання в інших країнах?
  - так;
  - ні.
3. Чи були у Вас уявлення про країну, в якій Вам належало перебувати протягом років навчання: про її традиції та культурні цінності?
  - так;
  - частково;
  - ні.
4. З якими труднощами ви зіштовхнулися після приїзду до України?
  - нові кліматичні умови;
  - продукти харчування ;
  - вода;
  - повітря;
  - інше.
5. Чи відомі Вам українські національні риси?
  - так (назвіть);
  - ні.
6. Чи маєте Ви відчуття, що Вас ніхто не розуміє, що у Вас нічого не виходить?
  - постійно;
  - тільки в перший час після приїзду;
  - дуже рідко;
  - ні.
7. Чи подобається вам вчитися в українському ЗВО?
  - безумовно так;
  - мабуть так;

- мабуть ні;
  - ні.
8. Які особистісні психосоматичні прояви у зв'язку з навчальними труднощами Вас турбують?
- безсоння;
  - нервозність;
  - підвищена стомлюваність;
  - інше.

*Друга частина:* загально-дидактична адаптація студентів-іноземців.

9. Оцініть ваш рівень володіння українською (російською) мовою на момент початку занять з дисциплін природничо-математичного циклу:
- розумію і можу вжити в мовленні знайомі слова;
  - розумію і можу вжити в мовленні знайомі фрази та вирази;
  - можу ставити питання та відповідати на питання;
  - можу брати участь у нескладній розмові.
10. Чи виникають у Вас труднощі при підготовці до семінарських і практичних занять?
- так;
  - частково;
  - ні.
11. Чи виникають у Вас труднощі у записуванні та і конспектуванні лекцій?
- так;
  - частково;
  - ні.
12. Чи виникають у Вас труднощі у виконанні самостійних робіт?
- так;
  - частково;
  - ні.
13. Чи вмієте Ви виділяти головне, підпорядковане та несуттєве в інформації, поданій в усній та письмовій формі мовою ЗВО?
- так;
  - частково;
  - ні.
14. Чи користуєтесь Ви навчальною і науково-популярною літературою мовою ЗВО?
- так;
  - частково;
  - ні.



15. Які взаємини з викладачами ви вважаєте найбільш прийнятними для успішної адаптації?
- (вільна відповідь).

**Дякуємо за співпрацю.**