

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

**ЛЕСОВИЙ ВОЛОДИМИР ЮРІЙОВИЧ**

УДК 378.091.21(043.5)

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ АДАПТАЦІЇ  
ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ  
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

13.00.04 - теорія і методика професійної освіти

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата  
педагогічних наук

Науковий керівник  
Петрук Віра Андріївна  
доктор педагогічних наук,  
професор

Вінниця 2014

## Зміст

ВСТУП.....	3
<b>РОЗДІЛ 1. АДАПТАЦІЯ ПЕРШОКУРСНИКІВ У ВНЗ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА</b>	
1.1. Основні чинники, що впливають на адаптацію першокурсників у вищих навчальних закладах.....	11
1.2. Проблеми організації процесу адаптації студентів до навчання у ВНЗ.....	42
1.3. Інноваційні технології навчання як можливий засіб позитивного впливу на процес адаптації першокурсників ВНЗ.....	52
Висновки до першого розділу.....	71
<b>РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЯК ОСНОВА МОДЕЛІ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ</b>	
2.1. Виокремлення організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до процесу навчання.....	76
2.2. Технологія реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації студентів у технічному ВНЗ.....	103
2.3. Критерії, показники та рівні адаптованості до навчання у технічному ВНЗ.....	132
Висновки до другого розділу.....	148
<b>РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ У ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ</b>	
3.1. Організація та методика проведення педагогічного експерименту.....	151
3.2. Аналіз результатів педагогічного експерименту.....	167
Висновки до третього розділу.....	177
ВИСНОВКИ.....	179
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	183
ДОДАТКИ .....	204

## ВСТУП

**Актуальність і доцільність дослідження.** Сучасні тенденції побудови економічно розвиненої, політично стабільної та соціально захищеної країни передбачають створення мобільних громадських інститутів, здатних адекватно сприймати та реагувати на виклики, що висуваються нашим сьогоденням. Реалізація такого підходу вбачається за рахунок виокремлення стратегічно найважливіших напрямів державного розвитку, що забезпечують економічний і духовний потенціал суспільства й створюють умови для подальшого розвитку не лише кожного громадянина, але й держави загалом.

За таких умов освіта, зокрема й вища технічна, набуває пріоритетного статусу, а разом із тим виникає потреба в оптимізації всіх її складових з метою підвищення якості та конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Водночас, вважаємо, що оновлення системи підготовки фахівців не можна ототожнювати із відкиданням усього здобутого за минулі роки, а навпаки, необхідно зберегти передові та ефективні вітчизняні концепції та методичні розробки, доповнюючи їх інноваціями з урахуванням соціального замовлення та розвитку технологій. Для цього, перш за все, необхідно на основі психологічного та дидактичного аналізу наукових досліджень і всіх аспектів ринку праці створити такий навчально-виховний процес, у якому студент одержує відповідні знання, набуває професійних компетентностей, навичок креативності, розвиває різноманітні форми мислення та має можливість самореалізуватися не лише в стінах навчального закладу, але й в майбутній професійній діяльності. Процес ефективної підготовки інженерів можливий за умови швидкої адаптації першокурсників до нових дидактичних реалій вищої технічної школи.

Важливий період набуття адаптаційної здатності молоді відбувається після закінчення навчання в школі та одержання атестату про повну загальну освіту. Процес входження колишніх школярів до складу студентства ВНЗ є одним із важливих об'єктів дослідження науковців у напрямі вдосконалення системи освіти за кордоном та в Україні. Накопичено значний теоретичний і

методичний матеріал, що забезпечує оптимізацію адаптаційного процесу особистості:

- у дослідженнях Г. Балла [14], Ф. Березіна [17], І. Георієвої [39], П. Кузнецова [86], Г. Левківської [89], В. Медведєва [106], А. Налчаджяна [113], З. Нігматова [116], О. Петровського [127], І. Плаксієнко [135], А. Реана [146], І. Роберт [149], С. Розума [150], В. Седіна [154], В. Сорочинської [89], Н. Тализіної [170], В. Штифурака [89], О. Чалої [180], М. Яницького [191] розглянуті важливі питання психологічного, соціально-психологічного аспектів проблеми адаптації;

- дослідження Б. Безюльової [15], О. Гори [42], В. Дугинець [52], С. Рунової [151], Ю. Семенова [157] розкривають професійний аспект адаптації студентів ВНЗ;

- у фундаментальних працях Т. Алексєєвої [6], А. Булгакова [22], Л. Варфоломєєвої [25], В. Васяновича [26], І. Вільш [31], О. Виноградової [29], С. Ворожбіт [33], О. Галуса [37], М. Горліченко [43], С. Гури [45], Т. Дубовицької [51], Л. Дябел [53], О. Зубра [60], С. Ізбаш [65], І. Калайкова [72], З. Кожанової [71], В. Лагерєва [88], Г. Михайлишина [108], Л. Нічуговської [117; 118], В. Перетятко [124], Л. Петльованої [125], В. Петренко [126], В. Петрук [128; 129], Д. Петті [131], Д. Порох [141], О. Резван [147], Л. Рябокінь [152], С. Смолюк [163], О. Солодухової [165], В. Стрельцової [169], А. Фетісова [174], Л. Чернишова [183], О. Штуца [187] та інших провідних науковців оптимізація адаптаційного процесу студентів ВНЗ розглядається як важливіший резерв підвищення ефективності навчання.

Проблеми психолого-педагогічного супроводу адаптаційного процесу першокурсників висвітлюються в роботах А. Жиркової [57], Є. Зеєра [59], Є. Москвиної [110; 111], Н. Савельєвої [153].

Варто відзначити, що входження студентів-першокурсників до навчального середовища ВНЗ тісно пов'язане з усвідомленням та прийняттям ними нового суспільного статусу, вищого рівня процесу соціалізації особистості з чітко визначеними цілями, завданнями та відповідними

обов'язками та вимогами. Необхідність у задоволенні новоутворених цілей і завдань зумовлює потребу заміни старих, раніше вироблених механізмів життєдіяльності на нові, більш ефективні. За безумовної важливості наукових розробок сучасних учених не повною мірою досліджено питання взаємозв'язку процесу адаптації з підвищенням навчальної активності, формуванням позитивної мотивації до навчання, розвитком навичок самоосвіти під час вивчення фундаментальних дисциплін у технічних ВНЗ. Останнє передбачає визначення й обґрунтування системи організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до навчання у вищих технічних навчальних закладах в процесі вивчення фундаментальних дисциплін, зокрема, вищої математики, фізики, хімії тощо.

Аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури свідчить про недостатню кількість наукових розробок, методичних та інших матеріалів, які можна було б використати для скорочення терміну адаптації першокурсників у навчальних закладах, а також для контролю за адаптаційним процесом, що забезпечують високу успішність навчання, зокрема у технічних ВНЗ. Все це зумовило вибір теми дисертаційного дослідження: **«Організаційно-педагогічні умови адаптації першокурсників до навчання у вищих технічних навчальних закладах».**

**Зв'язок теми з науковими програмами, планами, іншими темами.**

Дисертаційне дослідження виконане в контексті основних положень законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки, відповідно до тематичного плану кафедри вищої математики ВНТУ 10.К2 «Інноваційні технології навчання майбутніх фахівців технічних спеціальностей».

Тему дисертації затверджено Вченою радою Вінницького національного технічного університету (протокол № 6 від 27.01.2011 р.), узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 3 від 27.03.2012 р.).

**Мета дослідження** полягає у визначенні, теоретичному обґрунтуванні й експериментальній перевірці організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до навчання в технічних ВНЗ.

Відповідно до мети визначено **завдання дослідження**:

1. На основі аналізу філософської та психолого-педагогічної літератури уточнити сутність понять «адаптація», «адаптація студентів до навчання»; визначити основні складові процесу адаптації першокурсників до навчання та головні чинники, що впливають на цей процес; виявити наявні проблеми в організації цього процесу.

2. Визначити, теоретично обґрунтувати організаційно-педагогічні умови та розробити модель адаптації першокурсників до навчання в технічному ВНЗ, запропонувати технологію реалізації організаційно-педагогічних умов та критеріально-оцінний апарат для моніторингу адаптованості студентів до навчання.

3. Експериментально перевірити ефективність застосування запропонованих організаційно-педагогічних умов і технології їх реалізації в процесі адаптації студентів-першокурсників до навчання в технічному ВНЗ.

4. Створити навчально-методичний супровід реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до навчання у вищій технічній школі.

**Об'єкт** дослідження – процес адаптації студентів до навчання у ВНЗ.

**Предмет** дослідження – організаційно-педагогічні умови адаптації першокурсників до навчання в технічному ВНЗ.

**Робоча гіпотеза дослідження** полягає в припущенні, що процес адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічних ВНЗ буде ефективним за таких організаційно-педагогічних умов:

- професійна спрямованість викладання фундаментальних дисциплін;
- застосування інноваційних технологій аудиторного навчання та організації самостійної роботи першокурсників;

- модульно-рейтингове оцінювання досягнень студентів у процесі аудиторної та самостійної роботи.

Для розв'язання поставлених задач і перевірки вихідних положень використано комплекс **методів дослідження**, зокрема:

- теоретичні: вивчення філософської, психолого-педагогічної та науково-методичної літератури для визначення теоретико-методологічних основ дослідження; методи системно-структурного й діяльнісно-особистісного аналізу для виявлення основних ускладнень процесу адаптації першокурсників до навчання у технічному ВНЗ, виокремлення та обґрунтування організаційно-педагогічних умов та їх упровадження в практику вищих технічних навчальних закладів;

- емпіричні: анкетування, спостереження, бесіда, аналіз навчальної діяльності для визначення рівнів адаптованості до навчання у технічному ВНЗ; педагогічний експеримент з метою перевірки ефективності впливу запропонованих організаційно-педагогічних умов на стан адаптованості першокурсників до навчання у технічному ВНЗ;

- статистичні: методи математичної статистики для аналізу результатів експериментального дослідження, виявлення суттєвості розбіжності показників адаптованості в експериментальній та контрольній групах та виявлення достовірності одержаних результатів.

**Наукова новизна** дослідження полягає у тому, що:

- *вперше виявлено* основні складові та головні чинники адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ; *визначено* основні типи ускладнень, пов'язаних із входженням вчорашніх школярів до нових дидактичних умов вищої технічної школи; *виокремлено*, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено організаційно-педагогічні умови адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ (професійна спрямованість викладання фундаментальних дисциплін; застосування інноваційних технологій аудиторного навчання та організації самостійної роботи першокурсників; модульно-рейтингове оцінювання

досягнень студентів у процесі аудиторної та самостійної роботи) та *запропоновано* модель адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ; створено технологію реалізації організаційно-педагогічних умов у навчально-виховному процесі технічного ВНЗ; *розроблено* критеріально-оцінний апарат для моніторингу адаптованості студентів до навчання у технічному ВНЗ;

- *уточнено* сутність поняття, зміст і структуру процесу адаптації першокурсників до навчання у технічному ВНЗ;

- *подальшого розвитку дістали* інноваційні технології навчання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ, спрямовані на оптимізацію процесу адаптації (організацію аудиторної та позааудиторної роботи) студентів до навчання.

**Практичне значення** дослідження полягає в тому, що створено й апробовано інформаційно-методичне забезпечення реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до навчання у технічних ВНЗ (на прикладі дисципліни «Вища математика», що складає понад 60% годин з усіх фундаментальних дисциплін, котрі викладаються на першому курсі навчання в технічному ВНЗ), а саме: сайт дисципліни, навчальний посібник «Вища математика з прикладними задачами. Частина II».

Основні положення, рекомендації, навчально-методичні матеріали **впроваджено** в навчально-виховний процес Вінницького національного технічного університету (довідка № 432 від 4.05.2013 р.), Одеського інституту фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі (використано інноваційні методи навчання вищої математики, довідка № 240 від 22.05.2013 р.), Донбаської державної машинобудівної академії (довідка № 012-05-831 від 24.05.2013 р.), Дніпродзержинського державного технічного університету (довідка № 108-08.05/232 від 02.07.2013 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Всі основні результати дисертаційної роботи отримані автором особисто. В опублікованій спільно з Н. Іщук статті



«Information and telecommunication technologies as microfactor for didactic adaptation of university students» автору належить виокремлення структури процесу адаптації першокурсників до навчання; у науковій праці «Організаційно-педагогічні умови адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ» виокремлено організаційно-педагогічні умови адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ; у статті «Проблеми адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ» автором виокремлено та проаналізовано основні проблеми адаптації першокурсників до навчання у технічному ВНЗ. У статті, написаній у співавторстві з В. Петрук «Academic discipline website as an efficient aid for didactic adaptation of first-year students» автором розроблено веб-сайт курсу з вищої математики та його інформаційне наповнення; у статті «Результати дослідно-експериментальної перевірки впливу організаційно-педагогічних умов на адаптацію першокурсників до навчання в технічному ВНЗ» проаналізовано дослідно-експериментальну перевірку впливу організаційно-педагогічних умов на адаптацію першокурсників до навчання у технічному ВНЗ.

**Апробація результатів.** Проміжні та кінцеві результати дослідження обговорювалися на міжнародних, регіональних науково-практичних конференціях, зокрема: IX, X та XI Міжнародних конференціях “EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA” (Перемишль, Республіка Польща, 2011-2013 рр.); 29 Міжнародній науковій конференції «Technology Education as a Part of Common Education» (Високі Татри, Словаччина, 2013); III Міжнародній науково-практичній конференції «Інновації у вищій школі: проблеми та перспективи в освіті і науці» (Кременець, 2013); регіональній науково-практичній конференції студентів магістратури, аспірантів і докторантів «Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень» (Вінниця, 2012); II Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні проблеми та перспективи навчання дисциплін природничо-математичного циклу» (Суми, 2012); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Проблеми та перспективи розвитку національних

економік у сучасних умовах» (Вінниця, 2013); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Теорія і практика сучасної освіти» (Чернігів, 2013); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2013); Міжнародній науково-методичній Інтернет-конференції «Інноваційні педагогічні технології у підготовці майбутніх фахівців з вищою освітою: досвід, проблеми, перспективи» (Вінниця, 2013); на щорічних (2010-2013 рр.) конференціях професорсько-викладацького складу ВНТУ; наукових та методичних семінарах, що відбувались на кафедрі вищої математики ВНТУ.

**Публікації.** Основні наукові результати дисертаційного дослідження відображено в 16 наукових працях, з яких 8 статей у наукових фахових виданнях України, 3 – у закордонних фахових виданнях, що внесені до наукометричної бази даних СЕЕОЛ) і 4 статті у збірниках матеріалів наукових конференцій, 1 навчальний посібник.

**Структура та обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (201 найменування за наскрізною нумерацією, із них 10 іноземною мовою), 6 додатків на 34 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 235 сторінок, з них 180 сторінок основного тексту дисертації. Робота містить 9 рисунків на 9 сторінках та 13 таблиць на 13 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

### АДАПТАЦІЯ ПЕРШОКУРСНИКІВ У ВНЗ ЯК ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

#### 1.1. Основні чинники, що впливають на адаптацію першокурсників у вищих навчальних закладах

Числені сучасні педагогічні дослідження широко висвітлюють питання модернізації навчального процесу у ВНЗ. Такий вектор пошуків обумовлений потребою в інтенсифікації навчання та підвищенням його якості. В контексті переходу освіти на особистісно орієнтовану модель розв'язання поставлених завдань вбачає дослідження адаптації студентів ВНЗ.

Термін «адаптація» можна віднести до загальнонаукових понять, які «...зароджуються на межі наук, в точках дотику різних галузей знань або навіть в окремих дисциплінах з подальшою їх екстраполяцією на інші сфери природничих, технічних і суспільних наук» [40, с. 45]. Величезний інтерес науковців із різноманітних галузей до проблеми адаптації призводить до всебічного її вивчення, що, в свою чергу, породжує неоднозначність у дефініціях і підходах до її дослідження.

Аналіз науково-педагогічної літератури показує, що визначення адаптації досить різноманітні та суперечливі. Розглянемо п'ять принципово різних, на нашу думку, поглядів на визначення адаптації.

1. Представники необіхевіористичної теорії, зокрема Г. Айзенк, адаптацію розглядають з двох точок зору: а) адаптація як стан, в якому потреби індивіда, з одного боку, і вимоги середовища, з іншого, цілком задоволені; б) адаптація як процес, завдяки якому цей гармонійний стан досягається [193].

2. З точки зору інтеракціоністської концепції, представником якої є Л. Філіпс, адаптація характеризується двома типами реагування на подразнення середовища:

1) прийняття та ефективна відповідь на ті соціальні очікування, з якими зустрічається кожний у відповідності зі своїм віком і статтю, наприклад, навчання у ВНЗ, оволодіння навчальними предметами, стосунки з однолітками тощо;

2) у більш специфічному сенсі адаптація не зводиться лише до прийняття соціальних норм: вона визначає гнучкість та ефективність у момент взаємодії з новими та потенційно небезпечними умовами, а також здатність надавати подіям бажаного для себе напружувати.

Вчений вважає перший випадок вираженням конформності до вимог, які суспільство висуває до поведінки особистості, а під другим має на увазі успішне використання людиною обставин, що склалися, з метою задоволення власних цілей, цінностей і потреб [200].

3. Сучасні дослідники, зокрема Г. Безюльова, розглядають адаптацію як:

- фізіологічне явище, яке в загальному вигляді є процесом пристосування будови та функцій організму, особин, популяцій, видів та їхніх органів до умов середовища;

- стан задоволення потреб індивіда та вимог середовища;

- процес фізичних, соціально-економічних та організаційних змін у груповій поведінці, соціальних відносинах та культурі;

- властивість будь-якої живої саморегулюючої системи, що забезпечує її стійкість до умов навколишнього середовища;

- динамічну освіту, тобто безпосередній процес пристосування до зовнішніх умов;

- результат, тобто адаптованість [15, с.7].

Ми погоджуємося з думкою автора, що для розкриття змісту терміну «адаптація» слід ввести допоміжні поняття:

- адаптивна ситуація – момент взаємодії організму та середовища, який характеризується необхідністю адаптуватися;

- адаптивний цикл – процеси, впорядковані від початкового стану організму до його адаптованості;

- адаптивний ефект – різниця між станом організму до початку та після завершення процесу адаптації;

- адаптованість – стан організму, що досягається в результаті успішної адаптації [15, с.9].

4. У педагогічному словнику адаптація розглядається як результат процесу пристосування: це оптимізація взаємовідносин особистості та групи, зближення цілей їхньої діяльності, ціннісних орієнтацій, засвоєння індивідом норм і традицій групи, входження в її рольову структуру [78, с.10]. Таким чином, у процесі адаптації людина не обов'язково займає пасивну позицію, але й часто здатна змінити середовище та створити умови для реалізації своїх цілей.

5. Засновник психоаналітичної концепції Г. Гартманн, спираючись на введені ще З. Фрейдом алопластичні та аутопластичні зміни, виділяє три моделі адаптації: 1) алопластична, що здійснюється тими змінами у зовнішньому середовищі, які людина створює для приведення його у відповідність до своїх власних потреб; 2) аутопластична, що забезпечується змінами особистості (її структури, вмінь, навичок), з допомогою яких вона пристосовується до середовища; 3) адаптація, в основі якої лежить пошук індивідом середовища, сприятливого для його функціонування [194].

У нашому дослідженні ми за основу приймемо таке визначення адаптації: адаптація – це процес і результат пристосування особистості до умов середовища із збереженням своєрідного природного балансу активності та пасивності, динаміки та стабільності, відкритості та замкненості, сталості та змінності, який дає змогу людині ефективно задовольняти свої потреби в мінливому навколишньому середовищі.

У працях С. Розума [150] і М. Яницкого [191] розглянуто механізми та закономірності динаміки адаптаційного процесу. Природа людини є такою, що всі внутрішні та зовнішні зусилля організму спрямовуються на

підтримання стану рівноваги – гомеостазу. В той момент, коли порушується баланс у системі людина – середовище, на психологічному та фізіологічному рівнях активізуються адаптаційні процеси, своєрідні алгоритми дії, метою яких є врегулювання незвичного перебігу подій. На першому етапі адаптації використовуються вже відомі алгоритмічні конструкції поведінки, але цього виявляється замало, і тоді на фоні вже наявного апарату формується вищий щабель пристосовницьких моделей. Таке новоутворення дає змогу людині ефективно функціонувати у зміненому навколишньому середовищі – настає фаза адаптованості.

До цього часу не існує однозначної думки щодо поділу адаптації на її складові. У педагогічному енциклопедичному словнику зазначається: «Розрізняють адаптацію біологічну, фізіологічну та соціально-психологічну» [122, с.11]. На нашу думку, такий поділ є більш загальним (міжнауковим) і не враховує адаптацію індивіда до нових умов трудової чи навчальної діяльності.

У працях Є. Рапацевича [145], Ж. Піаже [134], С. Батишева [188], М. Лукашевича [102], Т. Шибутані [186], А. Налчаджяна [113] виділено фізіологічну, соціально-психологічну (або просто соціальну) та професійну адаптації.

Проте, оскільки об'єктом нашого дослідження є адаптація першокурсників до навчання у вищому навчальному закладі, ми не можемо знехтувати її дидактичною складовою. Тому заслуговує на увагу класифікація, запропонована Т. Туркот [172, с.312], яка включає соціально-психологічну, професійну та дидактичну адаптацію.

Отже, в своїй роботі ми будемо спиратися на таку класифікацію адаптації:

- фізіологічна;
- соціально-психологічна;
- професійна;
- дидактична.

Розглянемо детально кожен вид адаптації.

*Фізіологічна адаптація.* Вступивши до ВНЗ, студент-першокурсник відчуває зміни у звичному способі життя та організації навчання, до яких він не був підготовлений. З перших днів роботи у новому режимі виникає дисбаланс між обсягом навчального навантаження і сформованими фізіологічними можливостями організму, необхідних для обробки навчальної інформації. Цей період життя студента характеризується завищеними нервово-психічним навантаженням, стресами, пов'язаними з більш інтенсивним ритмом життєдіяльності. Особливої уваги заслуговують іногородні студенти, котрі стикаються з проблемою організації умов самостійного проживання, свого побуту та дозвілля. Фізіологічна дезадаптованість має безпосередній вплив на фізичний і психічний стан здоров'я молодшої людини, що, в свою чергу, визначає рівень її працездатності.

Ж. Піаже фізіологічну адаптацію визначав як рівновагу між асиміляцією та акомодациєю. Під асиміляцією розуміємо зміну елементів зовнішнього середовища відповідно до потреб структур організму, тоді як акомодация – це зміни, що відбуваються всередині організму. Ці процеси взаємодоповнюють один одного, забезпечуючи увесь процес адаптації [134].

А. Налчаджян поділяє фізіологічну адаптацію на зовнішню та внутрішню. Зовнішня передбачає пристосування організму до змін у навколишньому середовищі завдяки фізіологічним зрушенням. Внутрішня – це взаємна адаптація різних органів і систем всередині організму. Отже, фізіологічна адаптованість для першого випадку – це рівновага між організмом та середовищем, а для другого – рівновага всередині організму [113].

У залежності від тривалості адаптивного циклу фізіологічна адаптація поділяється на короткочасну, яка базується на рефлексорних реакціях за короткі проміжки часу, та довготривалу, яка потребує багатократних впливів упродовж тривалого проміжку часу [188, с.20]. Г. Царегородцев зазначав, що

морфологічні особливості людини, які формувалися впродовж значного проміжку часу, не можуть ефективно пристосовуватись з такою швидкістю, з якою змінюються технологічні процеси та навколишнє середовище [40, с.24].

*Соціально-психологічна адаптація* (надалі соціальна адаптація) – це постійний процес інтеграції індивіда у суспільство, процес його активного пристосування до соціального середовища.

Деякі вчені розглядають соціальну адаптацію крізь систему потреб людини, пропонуючи таке визначення цього терміну: **соціальна адаптація** – це цілісний, безперервний, динамічний, відносно стійкий соціальний процес установавання відповідності між сукупним рівнем актуальних на даний момент потреб особистості та рівнем задоволення цих потреб, які визначають її безперервний розвиток [86; 196; 197].

М. Лукашевич визначає соціальну адаптацію як процес специфічної адаптивної діяльності, обумовлений змінами соціальної дійсності і спрямований на оптимізацію взаємодії людини з навколишнім соціальним середовищем у відповідь на зміну в останньому, на появу в ньому новизни [102, с.15].

Безперечним є той факт, що не всі люди однаковою мірою успішно адаптуються до змін у навколишньому соціальному середовищі. Зокрема, у вищій школі ряд студентів, які демонструють добру виконавську дисципліну, достатній, або навіть високий рівень успішності, можуть відчувати незадоволеність характером навчання, високу тривожність, пов'язану із спілкуванням з однолітками та викладачами, а також мати низький рівень організаційних здібностей і свідомої регуляції своєї поведінки. Тому головна функція соціальної адаптації студента полягає у адекватному розумінні та



прийнятті норм і цінностей нового студентського колективу, які нададуть значні можливості реалізації власного потенціалу в умовах навчання у вищій школі, а також отримання потенційних можливостей для майбутньої соціальної реалізації.

Говорячи про соціальну адаптацію, доцільно зазначити, що вона має дві стратегії: відкриту та закриту. Закрита стратегія – це компенсаційна адаптація: протидія, врівноваження, нейтралізація. Відкрита стратегія – це модифікаційна адаптація: вживання, засвоєння, освоєння. Це означає, що природа впливаючого фактору стає частиною природи об'єкту впливу [15, с.13]. Ефективним є гармонійне поєднання двох стратегій адаптації в залежності від конкретної ситуації та самого індивіда: відкрита стратегія застосовується, коли необхідно щось засвоїти; закрита – коли необхідно зберегти власну індивідуальність.

Серед науковців не існує єдиної думки щодо класифікації соціальної адаптації. Так, А. Налчаджян виділяє нормальну (результат: стійка адаптованість у схожих проблемних ситуаціях з дотриманням норм групи, в якій відбувається діяльність особистості), девіантну (результат: задоволення власних потреб особистості з одночасною незадоволеністю групи такою діяльністю індивіда) та патологічну (результат: формування патологічних комплексів характеру) адаптації [113, с.33]. Головним критерієм поділу виступає характеристика результату (адаптованості).

В свою чергу, І. Калайков висуває діаметрально протилежну класифікацію. Він виділяє зовнішню (особистість пристосовується до зовнішніх об'єктивних проблемних ситуацій), внутрішню (розвиток нових внутрішніх якостей особистості під дією зовнішніх факторів) та реадаптацію (адаптація у новому соціальному середовищі, в якому домінують інші цінності та форми поведінки) [72, с.240]. Критерієм поділу виступає вид середовища, яке спричиняє адаптацію або яке адаптується.

Під *професійною* адаптацією розуміємо пристосування людини до вимог професії, засвоєння нею виробничо-технічних і соціальних норм поведінки, необхідних для виконання професійних функцій.

О. Гора визначає професійну адаптацію як процес пристосування до різноманітних аспектів трудової діяльності людини, включаючи умови, в яких відбувається діяльність. Цей процес складається з фізіологічних, особистісно-психологічних, поведінкових та соціальних компонентів [42, с.392].

Професійна адаптація вимагає від людини оволодіння ціннісними орієнтаціями в межах обраної професії, розуміння її мотивів і цілей, наближення цільових орієнтирів людини та професійної групи, прийняття для себе усіх компонентів професійної діяльності: її завдань, предметів, способів, засобів, результатів та умов. Особливістю професійної адаптації є її активність, оскільки людина з часом не лише пристосовується до умов професії, але й змінює її в залежності від власних потреб.

Адаптація до професійної діяльності обумовлюється низкою факторів. Так, В. Медведєв виділяє дві основні групи:

- зовнішні детермінанти адаптації – фактори зовнішнього середовища: фактори умов професійної діяльності (гігієнічні, соціальні), фактори професійного навантаження, фактори засобів професійної діяльності;
- внутрішні детермінанти, які визначають здатність до адаптації (морфофункціональна працездатність).

У процесі роботи інтегральна дія цих факторів обумовлює ступінь важкості та напруженості праці у будь-якій професійній діяльності, тобто професійне навантаження, за якого відбувається адаптація [106, с. 31].

Говорячи про *дидактичну адаптацію*, маємо на увазі пристосування студентів до нових для них умов навчання у ВНЗ. Вона пов'язана з такими труднощами, як невміння організувати самостійну роботу, відсутність навичок конспектування, опрацювання навчальної, довідкової та

бібліографічної літератури, невміння пристосуватися до нових, суттєво відмінних від шкільних, форм і видів контролю тощо.

Дидактична адаптація перебігає з різною інтенсивністю залежно від ряду факторів, які ми можемо поділити на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх належить використання викладачами тих технологій навчання, котрі забезпечать поступовий перехід від шкільної системи до системи навчання у вищому навчальному закладі, які враховують наявний рівень мотивації навчання та навичок самостійної роботи. Внутрішні фактори охоплюють наявний рівень шкільної підготовки, спрямованість особистості, творчість мислення та стійке бажання оволодіти програмою вищої школи. Окремої уваги заслуговують вольові якості особистості, серед яких О. Винославська виділяє такі [30, с.154]:

- цілеспрямованість, яка виявляється у підкоренні людиною своєї поведінки певній життєвій меті, наприклад, успішно закінчити вищий навчальний заклад;

- самостійність, яка знаходить виявлення у вмінні людини дотримуватись власних принципів, незважаючи на тиск суспільства (наприклад, негативного впливу деяких членів студентського колективу);

- стриманість, яка виявляється у здатності утримувати психічні та фізичні прояви, які можуть зашкодити досягненню мети;

- дисциплінованість, яка виявляється у свідомому підкоренні власної поведінки певним правилам та нормам;

- орієнтація індивіда на завершеність дій, яка виступає як фактор, що впливає на організацію циклу дій від початку до кінця.

З перших днів навчання у ВНЗ, абітурієнти долучаються до динамічного та варіативного навчально-виховного процесу вищої школи, який вже з перших днів вимагає від них високої активності у самостійній навчально-пізнавальній діяльності, розвинених навичок самоконтролю та саморегуляції, раціонального розподілу часу, уваги, терпіння та комунікації. Нові умови (дидактичні, проживання та побуту, а також соціальне оточення)

неодмінно провокують потребу у пристосуванні та виробленні поведінки, яка дозволить ефективно функціонувати для досягнення поставлених завдань і задоволення власних потреб.

Питанню адаптації студентів у стінах вищої школи за останнє десятиліття присвячено чимало наукових праць. Так у дослідженнях І. Аглічевої [2], Т. Алексєєвої [6], О. Булгакова [22], Л. Варфоломеєвої [25], В. Васяновича [26], С. Ворожбіт [33], О. Галуса [37], М. Горліченко [43], С. Гури [45], Л. Дябел [53], С. Ізбаш [65], Е. Орнстейна [198], В. Перетятко [124], Л. Петльованої [125], В. Петренко [126], І. Плаксієнко [135], Д. Порох [141], С. Смолюк [163], О. Солодухової [166], В. Стрельцової [169], О. Чалої [180], Л. Чернишової [183], Л. Шафтера [201] проаналізовано та узагальнено основні теоретичні підходи до проблеми адаптації в сучасній психолого-педагогічній науці, визначено сутність поняття «адаптація» та сформульовано дефініції адаптації до навчання у ВНЗ економічного, педагогічного та військового профілю.

В. Лагєрев визначає адаптацію студентів до навчання у ВНЗ як «інтенсивний та динамічний, багатосторонній та комплексний процес життєдіяльності, в результаті якого особистість на основі відповідних пристосовницьких реакцій виробляє стійкі навички задоволення тих вимог, що висуває навчально-виховний процес вищої школи» [88, с.7]. Л. Зданевич вважає, що під адаптацією студента потрібно розуміти процес приведення основних параметрів його соціальної й особистісної характеристик у відповідність, у стан динамічної рівноваги з новими умовами середовища ВНЗ як зовнішнього чинника щодо студента. При цьому йдеться не лише про функціонування, взаємозв'язок особистості з широким колом зовнішніх обставин, але й про розвиток і саморозвиток студента [26].

З іншого боку, Н. Савельєва, адаптацію студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ розглядає як «сукупність новоутворень, психічних якостей, які сформувались (розвинулись) в процесі реалізації адаптивного курсу та

призвели до позитивного результату» [153, с.328]. Дослідниця уточнює, що до сукупності новоутворень можна віднести не лише множину знань, умінь та навичок, отриманих та сформованих суб'єктом адаптації, але й складну систему міжособистісної взаємодії з професійним та соціальним оточенням. Таким чином, наголос робиться не лише на дидактичному компоненті адаптації, а і на соціальному.

С. Ізбаш стверджує, що при переході від одного ступеню освіти до іншого неодмінно виникають труднощі, пов'язані з самовиявленням особистісних якостей у нових умовах та оволодінням новими видами діяльності. Нормалізацію таких неузгодженостей дослідниця співвідносить із соціально-професійною адаптацією студентів, розуміючи її з позиції діяльнісно особистісного підходу як процес «особистісних змін у мотиваційній, операційній та рефлексивній сферах особистості студента під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, соціально-економічних умов, пов'язаних із залученням особистості до підготовки до професійної діяльності» [65, с.8]

В. Петренко, у свою чергу наголошуючи на тому, що навчання є переважаючим видом діяльності, на перше місце висуває дидактичну складову адаптації або дидактичну адаптацію і розуміє її «як складний динамічний процес, що здійснюється на основі дії механізмів її внутрішньої та зовнішньої складових» [126, с.7]. Внутрішня складова охоплює мотиваційну сферу особистості та рівень її інтелектуального розвитку, а зовнішня складова обумовлена дидактичними системами середньої та вищої школи та ступенем їхнього взаємозв'язку.

На нашу думку, наведені вище дефініції деякою мірою описують адаптацію до навчання як явище пасивного пристосування особистості до нових умов середовища. Активність студента за такого підходу, вбачається лише у перетвореннях, що відбуваються на психологічному та фізіологічному рівнях. Однак, виходячи з того, що явище адаптації передбачає двосторонні зміни у системі «індивід-середовище», потрібно

враховувати активну позицію студента щодо «пристосування» навчально-виховного процесу відповідно до своїх потреб. За таких умов під «адаптацією студентів до навчання» вважатимемо динамічний процес фізіологічних та психологічних перетворень особистості та оптимізації навчального середовища, викликаний організованою взаємодією викладача і студента, результатом якого є вироблення стратегії, яка дозволить ефективно задовольняти власні потреби, що виникають у процесі навчання у ВНЗ.

Таким чином, в науково-педагогічній літературі не існує єдиного погляду щодо визначення адаптації до навчання у ВНЗ. Більшість дослідників описують її з точки зору отриманого кінцевого результату, формування вмій, навичок та новоутворень. Ми наголошуємо на тому, що головними характеристиками процесу адаптації до навчання є його динамічність та організованість, що забезпечуються принципами суб'єктності, співпраці та варіативності.

Процес адаптації студентів-першокурсників у цілому залежить від низки факторів, або чинників.

Для визначення основних чинників, що впливають на адаптацію першокурсників у ВНЗ, спочатку розглянемо тлумачення слова «чинник».

У педагогічній літературі поняття «чинник» найчастіше виступає синонімом понять «рушійна сила», «умова», «фактор». О. Солодухова вважає, що чинник – це сукупність передумов і умов, які зумовлюють процес адаптації [165, с.18].

І. Георгієва, розглядаючи чинники як умови й передумови, які визначають процес і результат, успішність включення людини до нового соціального середовища, поділяє їх на особистісні і зовнішні. До перших вона відносить соціально-демографічні характеристики

учасників адаптації, ціннісні орієнтації як змістовний компонент системи суб'єктивних відношень особистості, психологічні властивості особистості. Зовнішні чинники автор пов'язує з видами діяльності та відносить до них зміст діяльності, організацію діяльності, положення в системі соціального виробництва, об'єктивність результату діяльності, співвідношення офіційної і неофіційної структур стосунків у соціальній організації колективу, систему стимулювання, вікову однорідність колективу, ступінь участі особистості у процесі творення групових норм [39, с.49].

Найбільш точним, на нашу думку, є визначення В. Дугінець, яка під чинниками адаптації розуміє єдність умов або обставин, що визначають темп, рівень, стійкість і результат адаптації, причини, рушійні сили цього явища [52, с.24].

У нашому дослідженні терміни «фактор адаптації», «чинник адаптації», «умова адаптації» будемо вважати синонімами і розуміти як узагальнюючий для означення усіх сил, що впливають на студента-першокурсника у процесі його навчання у ВНЗ.

Раніше вважалося, що процес адаптації студентів до навчання починається зі вступом до ВНЗ. Проте в наукових публікаціях останніх років наводять аргументи, які свідчать, що адаптація до навчання у вищій школі розпочинається з формування життєвих планів, пов'язаних з майбутнім

навчанням, інтенсифікацією підготовки до конкурсного відбору (наразі зовнішнє незалежне оцінювання), що в результаті створює передумови для успішного навчання; формування ідеальних уявлень про майбутню навчальну діяльність, самостійне проживання на відстані від батьків тощо [21, с.13].

Отже, момент взаємодії особистості студента й середовища ВНЗ виникає значно раніше, а це означає, що адаптивна ситуація стосовно адаптації першокурсників у ВНЗ бере свій початок ще в старшій школі. Саме тому Т. Браун вважає, що однією з причин, що перешкоджають успішній адаптації студентів до навчання у ВНЗ, є відсутність зв'язку між середньою та вищою школою [21, с.13].

Аналіз психолого-педагогічної літератури констатує відсутність єдності поглядів науковців щодо факторів, які впливають на адаптацію першокурсників у ВНЗ. Цяк ми визначили вище, пов'язано з природою самого явища адаптації – його міжнауковістю. Для наочності нами укладено порівняльну таблицю, де відображено основні, на нашу думку, точки зору науковців (табл.1.1).

На думку З. Нігматова, якщо розглядати адаптацію студентів як процес взаємодії двох середовищ - особистості та ВНЗ, то, відповідно, існують фактори особистісні та фактори середовища (ВНЗ). Зокрема, автор виділяє 21 адаптаційний фактор особистості та 27 факторів середовища. Кожен з них, стверджує автор, певною мірою впливає на процес адаптації [116].

Таблиця 1.1

### Фактори адаптації першокурсників у ВНЗ

Автор	Фактори, що впливають на адаптацію першокурсників у ВНЗ
-------	---



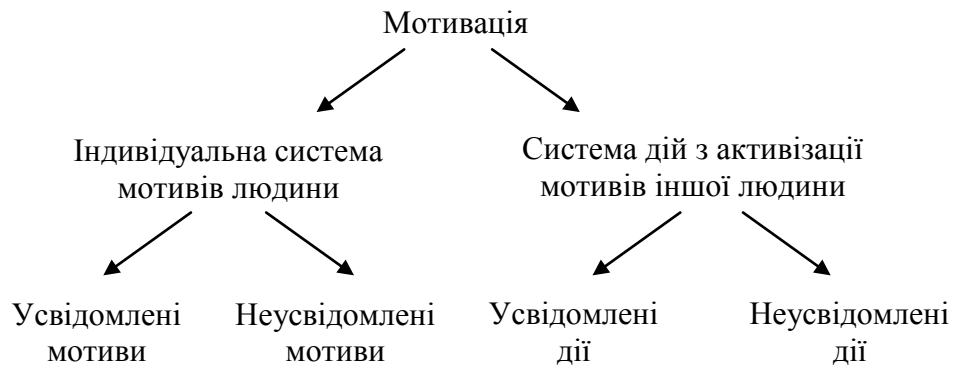
<p>О. Гора [42, с.374]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) великий обсяг різноманітної інформації;</li> <li>2) стрес;</li> <li>3) знижена рухова активність.</li> </ol>
<p>С. Гура [45, с.57].</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) індивідуальні особливості студента;</li> <li>2) рівень успішності навчання у закладі освіти до вступу до ВНЗ;</li> <li>3) інтелектуальній та загальнокультурний фон академічної групи;</li> <li>4) уміння працювати з літературними джерелами;</li> <li>5) рівень розвитку прийомів конспектування та запам'ятовування інформації.</li> </ol>
<p>З. Кажанова [71]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) рівень загальної та спеціальної підготовки;</li> <li>2) типологічні особливості вищої нервової системи;</li> <li>3) засоби та шляхи ознайомлення майбутніх спеціалістів з особливостями професійної діяльності;</li> <li>4) установки на самоосвіту з метою вдосконалення професійної майстерності;</li> <li>5) спрямованість навчання на використання нових технологій у професійній діяльності студентів.</li> </ol>
<p>А. Реан [146]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) індивідуальні особливості;</li> <li>2) рівень інтелекту;</li> <li>3) мотивація навчальної діяльності;</li> </ol>
<p>Г. Васянович [26]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) якість освіти;</li> <li>2) поведінка викладача;</li> <li>3) вихованість студентів;</li> <li>4) творчість викладача;</li> <li>5) відповідальність особистості.</li> </ol>
<p>Д. Андреева [8]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) організація навчального процесу;</li> <li>2) нові норми поведінки в колективі;</li> <li>3) великий обсяг самостійної роботи;</li> <li>4) самостійний побут;</li> <li>5) індивідуальні особливості (характер, тип нервової системи, ціннісні орієнтації, здібності).</li> </ol>

В. Сєдін, Є. Леонова [154]	1) особистість викладача; 2) мотивація; 3) професійно важливі особистісні якості; 4) особливості навчального процесу.
А. Белоусов, А. Маслова [16]	1) мотивація до навчання; 2) навички самостійної роботи; 3) комунікативна компетенція; 4) особистість викладача; 5) особливості навчального процесу; 6) матеріально-технічна база ВНЗ.
Л. Бороніна, Ю. Вишневський, Я. Дидковська [20]	1) організація навчання в старших класах загальноосвітньої школи; 2) рівень самооцінки; 3) матеріальний стан сім'ї; 4) організація навчальної діяльності (в широкому розумінні).

Ми вважаємо, що головними чинниками адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ є: мотивація навчальної діяльності, організація навчального процесу та самостійної роботи студентів. Розглянемо ці чинники детальніше.

Перш ніж дослідити питання мотивації навчальної діяльності, необхідно розкрити суть терміну мотивація. Л. Колесніченко розглядає мотивацію як «комплекс факторів, що спрямовують і спонукають поведінку людини», та пропонує терміном «мотивація» позначати дві групи явищ:

- 1) індивідуальну систему мотивів;
- 2) систему дій, що спонукає інших зробити щось [144, с.135]



Однак П. Якобсон не розмежовує поняття «мотивації» та «мотиву», вважаючи їх синонімами [190].

В. Леонт'єв, підкреслює, що «мотив як форма мотивації виникає лише на рівні особистості та забезпечує особистісне обґрунтування рішення діяльності у визначеному напрямку для досягнення визначених цілей» [91, с. 68].

Мотиви людської діяльності можуть бути пов'язані з метою, оскільки людина прагне її досягти: «...мотив і мета утворюють свого роду «вектор» діяльності, що визначає її напрямок, а також величину зусиль, які розвиває суб'єкт, виконуючи її. Цей вектор виступає в ролі системо утворюючого фактора, що організує всю систему психічних процесів і станів, які формуються і розкриваються у процесі діяльності» [100, с.165].

Аналіз праць В. Давидова [48], О. Вербицького [28], Н. Немової [115], Н. Тализіної [170], П. Якобсона [190] свідчить, що у процесі навчальної діяльності через мотивацію педагогічні цілі набагато швидше перетворюються на цілі самих студентів. Проте мотив може і відокремитись від мети, може зсунутися. При цьому можливі такі випадки зміщення мотиву діяльності: мотив може зсунутися на саму діяльність, а може зміститись на один із результатів діяльності.

Цікавою є концепція мотивації діяльності А. Леонт'єва. Вчений підходить до проблеми мотивації, опираючись на аналіз процесу становлення людської свідомості у генезисі, в результаті чого відбувається зсув мотивів. На думку А. Леонт'єва, «...зсуви мотивів постійно спостерігаються і на

вищих етапах розвитку. Це незвичайні випадки, коли людина під впливом певного мотиву починає виконувати які-небудь дії, а згодом виконує їх заради них самих через те, що мотив ніби змістився на їхню мету» [90, с.69].

Положення про зсуви мотивів пояснює, як можуть змінюватись різні потреби людини та виникати нові. Концепція А. Леонтьєва прагне, по-перше, пояснити, завдяки чому та чи інша діяльність набуває для людини нових рис в результаті зміни мотивації; по-друге, підкреслює зв'язок теорії мотивації з розкриттям істотних основ особистості, з виявленням спонукальних початків формування особистості та розвитку її самосвідомості [90].

Загальновідомо, що розумовий розвиток людини здійснюється за допомогою навчання, що спрямоване на засвоєння нею досвіду, сформованого людством. Тому доречно розглянути поняття «навчальна діяльність».

В. Давидов запропонував оригінальну концепцію навчальної діяльності, яка становить теоретичний інтерес для вищої школи. Вчений зазначає, що поняття навчальної діяльності взагалі неможливо ототожнювати з учінням, оскільки людина вчиться, отримує певні навички у різноманітних видах діяльності. Зміст навчальної діяльності формують теоретичні знання, відбувається динамічний рух від абстрактного до конкретного, від загального до часткового [48]. Головним результатом навчальної діяльності є формування в учня теоретичної свідомості та мислення. Формування теоретичного мислення потребує спеціальних педагогічних прийомів та способів побудови навчальної діяльності.

Навчальна діяльність як цілісна структура охоплює ряд специфічних дій та операцій різного рівня:

- 1 рівень – а) дії з'ясування змісту навчального матеріалу;  
 б) дії опрацювання навчального матеріалу.

2 рівень складається з заучування та виконання вправ. Разом з виконавницькими діями відбуваються контролюючі дії.

На думку С. Смірнова, для викладачів вищої школи важливо навчити студентів вчитися і це важливіше, ніж озброїти їх конкретними предметними знаннями [162]. В. Ляудіс навчальну діяльність аналізує як складову навчальної ситуації, в якій основний наголос робиться на взаємодії студента та викладача [101].

Спираючись на теорію П. Гальперіна покрокового формування розумових дій, понять, образів [38], було запропоновано концепцію послідовного втілення діяльнісного підходу до навчання. Основні положення концепції включають наступне:

1. Будь-яка дія складається з кількох частин: орієнтовна, виконавча, контролююча.

2. Будь-яка дія характеризується своєрідним набором параметрів, які є відносно незалежними:

- форма виконання дії (матеріальна, перцептивна, зовнішньомовленева, розумова);
- ступінь узагальненої дії (ступінь виокремлення суттєвих для виконання дії властивостей предмету);
- ступінь розгорнутості дії (повнота залучених в дії операцій);
- ступінь самостійності (обсяг допомоги, яку надає викладач студенту);
- ступінь засвоєння дії (ступінь автоматизованості та швидкості виконання) [162].

Цей перелік не повний. До нього можна додати свідомість, міцність, ступінь абстрактності тощо.

Процес формування розумових дій вимагає певної послідовності. С. Смірнов виокремлює шість етапів: мотиваційний, орієнтаційний, матеріальний, зовнішньомовленевий, мови про себе, розумової дії. Враховуючи те, що актуальною для нашого дослідження є мотивація навчальної діяльності, розглянемо мотиваційний аспект [162].

В останнє десятиліття формування навчальної мотивації посідає чільне місце серед психолого-педагогічних задач вищої школи. Питанню впливу

мотивації на успішність навчальної діяльності присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних вчених М. Артюшиної [144], А. Реана [146], Х. Хекхаузена [176] та інших. В них наголошується, що розуміння викладачами сутності мотивації, знання і використання закономірностей та механізмів впливу на неї є необхідними та важливими аспектами навчальної діяльності.

Зв'язок мотивації з ефективністю навчальної діяльності відображають два закони, відкриті американськими психологами Р. Йерксом та Д. Додсоном ще на початку ХХ століття. Згідно з першим законом внаслідок збільшення інтенсивності мотивації якість діяльності спочатку збільшується, а потім після проходження точки найвищих показників успішності діяльності (оптимуму мотивації) поступово зменшується [145, с.167]. Але слід враховувати, що перший закон не поширюється на пізнавальну мотивацію: постійне збільшення сили пізнавальної мотивації не призводить до зниження результативності навчальної діяльності.

Другий закон стверджує: чим складніша для суб'єкта діяльність, тим більш низький рівень мотивації для неї оптимальний. Графічно закони зображені на рис.1.1

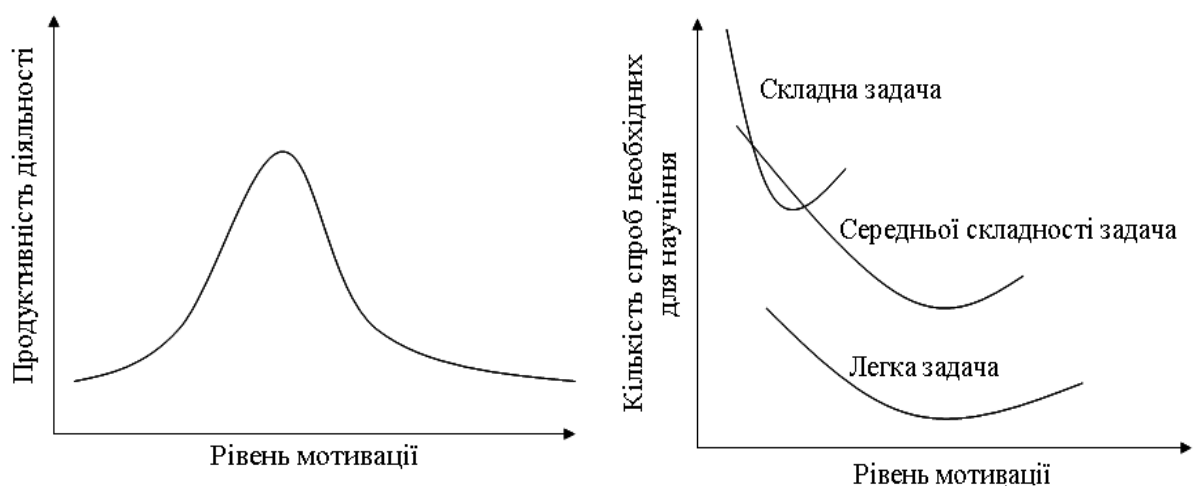


Рис.1.1 Закони Йеркса-Додсона

В умовах особистісно орієнтованого підходу до навчання викладачам ВНЗ слід навчитися бачити в студентів особистість, виявляти його спадкові

й набуті здібності та перспективи, створювати максимально сприятливі умови для розвитку, бачити мотиви, якими керується студент, допомагати йому адаптуватися в нових обставинах. Тільки за таких умов викладач може ефективно керувати процесом навчання, розвитку й виховання студента як особистості [160].

Мотиваційна сфера особистості відіграє одну з важливих (хоча і не єдиною) ролей протягом усього процесу адаптації. Це пов'язано, передусім, з тим, що провідні мотиви виконують роль спонукальної сили, яка скеровує діяльність, активність особистості, що перебігає у зовнішньому предметному та соціальному середовищі, а також має нерозривну з нею внутрішню емоційно-змістову сторону [146]. Тому необхідно створювати такі психологічні умови навчання, які забезпечують ефективну взаємодію у стосунках викладач-студент, сприятимуть розкриттю кожної особистості, розвитку пізнавальної, емоційної та поведінкової сфери, адаптацію в нових дидактичних умовах, які значно знижують набуті у школі способи навчання.

Б. Ломов зазначав, що кожен період життя людини, кожен його більш-менш значущий «крок» у системі суспільних відносин призводить до зміни його мотиваційної сфери. Однак розвиток мотиваційної сфери відбувається не за принципом «нашаровування» одних мотивів на інші. У процесі розвитку особистості відбувається їх диференціація та інтеграція, перетворення одних в інші або пригнічення одних іншими; на базі одних мотивів формуються інші, виникають протиріччя між різними мотивами (боротьба мотивів), взаємне посилення чи послаблення; змінюється співвідношення домінуючих та другорядних мотивів [100, с.313].

Розглядаючи навчальну мотивацію, доцільно навести думку Н. Мамаєвої та Ю. Агапова, які розглядають її як процес, метод і засіб спонукання студентів до продуктивної пізнавальної діяльності, активного засвоєння змісту освіти. Мотивація навчальної діяльності дозволяє особистості, що розвивається, визначити не тільки напрямок, але й різні

способи реалізації різноманітних форм навчальної діяльності, задіяти емоційно-вольову сферу студента [104, с.207].

Ми розуміємо мотивацію навчання як важливий специфічний компонент навчальної діяльності, за допомогою якого можлива активізація розумової діяльності та розвиток творчого потенціалу студентів-першокурсників. Саме мотиви навчання займають провідне місце серед факторів, що визначають продуктивність дидактичного процесу, а отже, мають безпосередній вплив на адаптацію студентів.

Питання впливу навчальної мотивації на ефективність адаптації студентів розглядається в працях Д. Андрєєвої [8], А. Белоусова [16], Ф. Березіна [17], А. Реана [146], О. Резнікової [148], О. Солодухової [166], В. Сєдіна [154].

Зокрема Ф. Березін стверджує, що між мотивацією досягнення та якістю адаптації відсутня пряма залежність; значущим чинником адаптованості особистості є рухливість потреб, їх різноманітність і часта зміна, варіативність мотивації залежно від обставин життєдіяльності особи [17].

Цікавою є думка В. Сєдіна, який розглядає мотивацію навчальної діяльності з двох позицій:

- 1) як провідний чинник адаптації студентів;
- 2) як показник адаптованості студента до навчання у ВНЗ.

Науковець у своїх працях обґрунтовує, що покращення навчальної та професійної мотивації за рахунок проведення лекцій провідними вченими, фахівцями, в яких буде розкрито зміст професійної діяльності, обґрунтовано необхідність кожної навчальної дисципліни, посідає першочергове місце серед шляхів пропедевтики дезадаптованості першокурсників [154].



Варто зазначити, що концепція мотивації навчальної діяльності як основного чинника адаптації студентів-першокурсників дозволяє визначити нові підходи до організації та проведення занять. Зокрема вона потребує:

- формування умов для розвитку позитивних мотивів [115];
- підсилення уваги студента до змісту матеріалу, що вивчається [48];
- формування у студента уявлення про майбутню діяльність [170];
- організації діяльності, що актуалізує необхідні мотиваційні стани, коли провідними мотивами стають розуміння суспільної, практичної та іншої значущості навчальної діяльності [27];
- підтримки спрямованості студентів до саморозвитку та самоосвіти [119].

На важливості мотиваційно грамотної побудови процесу адаптації наголошує Ю. Семенов, зазначаючи, що він (процес) сприятиме, по-перше, проєкції сфери мотивів індивіда на сферу його життєдіяльності (навколишнє виробниче середовище), по-друге, здійснюватиме селекцію мотивів, активізуючи одні, переводячи їх до розряду потенційних або скасовуючи інші, і, по-третє, формуватиме важливі з погляду результативної поведінки й запобігання дезадаптації нові мотиви поведінки індивіда [157, с.7].

У процесі навчальної діяльності в студента формується теоретична свідомість та мислення. Саме від сформованості теоретичного мислення, що приходить на заміну емпіричному мисленню, залежить характер усіх отриманих у процесі подальшого навчання знань. Тому навчальну діяльність необхідно організовувати таким чином, щоб знаходили втілення і пізнавальні, і професійні мотиви, і захопленість процесом і змістом навчання тощо. При цьому важлива роль належить соціальній взаємодії студентів з викладачами та між собою. Характер цієї взаємодії, в свою чергу, залежить від форми співпраці викладача і студентів. Професійно компетентний викладач постійно намагається створити умови для зародження внутрішньої мотивації в самому процесі діяльності.

Аналіз праць Д. Анреєвої [8], І. Квітки [74], В. Лагерєва [88], І. Стеценка [168] свідчить, що чільне місце посідає організація навчального процесу серед чинників адаптації студентів-першокурсників.

Одним із пускових механізмів процесу адаптації людини є зміна оточуючого середовища, а при вступі до ВНЗ йдеться про зміну культурно-просторового, соціального (комунікативного) та психолого-дидактичного середовища [51, с.77]. На думку Т. Верлена, вища освіта повинна сприяти більш легкому пристосуванню до сучасної економічної ситуації. Університет, відповідно до його теорії, повинен вбудовуватися в соціально-економічну структуру суспільства і виховувати особистість, здатну адаптуватися у сучасній соціальній системі. Хосе Ортега-і-Гассет стверджує, що адаптація студента до навчально-виховного процесу є неодмінною умовою виховання професіоналів у стінах університету; з іншого боку, він наголошує на необхідності ефективної організації навчального процесу [26, с.23].

Г. Коджаспірова визначає навчальний процес з двох точок зору:

- цілеспрямована взаємодія викладача та студентів, під час якої вирішуються завдання освіти, розвитку та виховання;
- організація навчання за умови взаємозв'язку усіх компонентів [78, с.367].

С. Гончаренко описує навчальний процес як систему організації навчально-виховної діяльності, в основі якої полягає спрямування органічної єдності і взаємозв'язку викладання й учіння на досягнення цілей навчання й виховання. Навчальний процес визначається навчальними планами, програмами, а також планами виховної роботи відповідних навчальних закладів, включає всі види обов'язкових занять (лекції, семінари, лабораторні заняття, навчальну і виробничу практику), а також позааудиторної роботи студентів. Варто зазначити, що в кожному закладі навчальний процес має специфічні особливості й організовується відповідно до типу й профілю ВНЗ,

до форми навчання (денна, заочна, вечірня ті ін.), а також до системи навчання (курсової, предметної) [41, с.223].

У навчальному процесі виділяють два головні аспекти:

- навчання як системна цілеспрямована діяльність кафедр (предметних або циклових комісій), що забезпечує передачу студентам наукових знань і формування їх особистісних якостей,
- учіння як навчальна діяльність студентів.

Навчальний процес організовується з урахуванням науково-педагогічного потенціалу, матеріальної та навчально-методичної бази вищого закладу освіти, сучасних інформаційних технологій. Він орієнтується на формування освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення наукових знань, професійної мобільності та швидкої адаптації до динамічних процесів в освітній та соціально-культурній сферах, галузях техніки й технологій, системах управління й організації праці в умовах ринкової економіки [19].

Розглядаючи основні структурні компоненти навчального процесу, варто зазначити, що не існує єдиної думки науковців. Наприклад, В. Ортинський виділяє мету навчального процесу, суб'єкти і об'єкти системи, завдання, змістову сторону (виховання, навчання, професійна підготовка, розвиток), організаційну структуру, педагогічну діяльність, а також результат. Вчений додає, що навчальний процес реалізовує замовлення суспільства на підготовку висококваліфікованих фахівців та освічених громадян, що є вираженням його мети. Конкретні вимоги суспільства визначають його завдання.

Основними завданнями навчального процесу ВНЗ є:

- підготовка молодих громадян до суспільно корисної діяльності;
- озброєння студентів такою системою професійних знань, вмінь та навичок, які забезпечили б ефективну практичну діяльність у певній галузі;

- цілеспрямоване формування особистості громадянина, глибоко відданого своєму народові;

- забезпечення цілеспрямованого розвитку духовних сил, інтелектуальних, фізичних і моральних якостей кожного студента [120, с.56].

Під організацією навчального процесу будемо розуміти цілеспрямовану ефективно побудовану систему навчально-виховної діяльності студентів з метою реалізації завдань ВНЗ:

- впровадження освітньої діяльності, яка охоплює навчальну, виховну, наукову, культурну, методичну діяльність;

- забезпечення умов для оволодіння системою знань про людину, природу і суспільство; формування соціально зрілої творчої особистості; виховання морально, психічно та фізично здорового покоління громадян; формування громадської позиції, патріотизму, почуття власної гідності, забезпечення високих етичних норм;

- забезпечення набуття студентами знань у певній галузі, підготовка їх до професійної діяльності;

- підготовка молоді до самостійної наукової, викладацької або мистецької діяльності;

- перепідготовка та підвищення кваліфікації кадрів [160, с.42].

Ефективна організація навчального процесу залежить від орієнтації змісту освіти (державного стандарту та його компонентів) на інновації, гармонійне поєднання традиційних та інформаційних технологій у процесі навчання, єдність навчання та виховання, якісне наповнення професорсько-викладацького складу ВНЗ, методично грамотної побудови навчального розкладу з залученням програмних засобів для урахування методично правильної послідовності занять, наявності належних умов життєдіяльності (гуртожитків, їдалень, гуртків та спортивних секцій).

Отже, організацію навчального процесу доцільно розглядати як детермінанту адаптації студентів-першокурсників ВНЗ. Для досягнення найвищих результатів адаптованості, підготовки висококваліфікованих фахівців необхідно виробити всебічний підхід формування його структурних компонентів: обсягу, структури та спрямованості змісту освіти, поєднання традиційних і нових інформаційних технологій, контролю за якістю навчального процесу, вдосконаленню матеріально-технічної інфраструктури ВНЗ тощо.

Сучасна світова вища освіта знаходиться в стані реформування, що пов'язане, передусім, з терміною необхідністю покращення якості освітніх послуг. Головними причинами такої гострої потреби зміни навчальної доктрини, на думку Г. Ільїна, є інформатизація життя та функціональна неграмотність [63]. Питання функціональної неграмотності, яка розглядається як неспроможність працівника ефективно виконувати свої професійні та соціальні функції, незважаючи на здобуту освіту, стало актуальним не лише внаслідок інформатизації, але й в результаті пришвидшення соціальної динаміки, розвитку технологій, структурних змін в економіці та міграції населення.

Відомо, що на початку минулого століття оновлення знань відбувалося кожні 20-30 років, внаслідок чого суспільству не бракувало сучасних знань. Нині ситуація кардинально змінилася: знання оновлюються на 15% за рік. Проте можна констатувати, що розвиток освітніх послуг більшості країн, зокрема України, характеризується значною інертністю, не встигаючи за швидкозмінними світовими тенденціями. Проблема «відставання» освіти від реальних вимог суспільства не є новою, але колективних дій для її вирішення не робилось. Ще в середині ХХ століття деякі країни, наприклад США, відчуваючи недостатній обсяг нових знань, асигнували у розвиток науки значні кошти, проте внаслідок своєї локалізованості, такі спроби не мали вагомого впливу на світовий ринок освітніх послуг.

Виходом з даної ситуації вбачається ідея зміни принципу «освіта на все життя» на принцип «освіта протягом життя». «На зміну традиційній освіті, що передбачає отримання професійних знань та умінь протягом фіксованого проміжку часу (періоду навчання), приходять неперервна освіта, яка забезпечує отримання знань протягом всього соціально активного життя» [184, с.9].

За нової парадигми значно зростає роль самостійного навчання студентів. Більш того, змінюються і пріоритети завдань викладача: не лише презентувати соціальний досвід протягом терміну навчання у ВНЗ у вигляді знань, умінь і навичок і контролювати його засвоєння, але й навчити студентів ефективно оновлювати свої знання шляхом самоосвіти. За умови ефективної організації навчального процесу відбувається зміна функціональної ролі викладача з інформаційно-контролюючої до консультативно-координуючої. «Така взаємодія повинна не обмежуватись мотивацією студента, але тривати на етапі досягнення мети. Роль викладача при цьому визначається підготовкою засобів для досягнення мети, які мають забезпечити активність і пізнавальну діяльність студента» [46, с.12]

Я. Чорненький, аналізуючи розвиток вітчизняних освітніх послуг, підсумовує: «Не знання, а здатність до їх отримання; не пам'ять, а мислення як провідний механізм психіки, залучений до процесу навчання; не пасивна старанність, а активне відношення до навчального процесу; не розуміння, а критично спрямована та підкріплена самовизначенням участь у досягненні навчальних результатів; не індивідуальна, а групова участь у розв'язанні задач і проблем у навчальній діяльності, колективне самовизначення, відповідальність; не навчання у звичайному розумінні, а навчання для особистого, професійного, суспільного росту - ось деякі моменти, характерні для перелому у нашій освіті» [184, с.9].

Отже, враховуючи реформи в системі освіти та її орієнтацію на особистісно орієнтовану парадигму, пріоритетним завданням вищої школи

виступає формування здатності особистості до «діяльності, що відбувається без втручання інших, тобто самостійності» [78, с.303].

Самостійність, за визначенням С. Гончаренка є однією з властивостей особистості, яка характеризується двома факторами:

1) сукупністю засобів (знань, умінь і навичок), якими володіє особистість;

2) ставленням особистості до процесу діяльності, її результатів і умов здійснення, а також зв'язками з іншими людьми, що складаються у процесі діяльності [41, с.297].

У психології самостійність як риса особистості введена Р. Кеттелом. Це поняття було використано для опису соціабельності (залежності від групи) як якості особистості. На основі цього було виділено два рівні самостійності особистості:

1) особистості з високим рівнем самостійності - незалежні, із власної ініціативи не встановлюють контактів з оточуючими їх людьми, віддають перевагу робити все самим;

2) особистості несамостійні - залежать від групи, прив'язані до неї, орієнтуються у своїй поведінці на думку групи, постійно потребують підтримки від оточення.

Говорячи про самостійність, варто зазначити, що найголовнішою її складовою є самостійність мислення. Самостійність мислення - це здатність людини, що охоплює знання, вміння та навички самостійно аналізувати явища та факти суспільного життя і природи та раціонально їх оцінювати, розуміючи причинно-наслідкові зв'язки, самостійно орієнтуватися в потоці наукової інформації, відстоювати власну думку [78, с.303].

Самостійність у здобутті знань передбачає оволодіння складними вміннями і навичками бачити зміст та мету роботи, організувати власну самоосвіту, вміння по-новому підходити до вирішуваних питань, пізнавальну і розумову активність і самостійність, здатність до творчості [7, с.434].

Аналіз наукових досліджень показав, що основним засобом формування самостійності студентів в межах навчально-виховного процесу ВНЗ є самостійна робота. «Самостійна робота, насамперед, завершує завдання усіх інших видів навчальної діяльності. Жодні знання, що не стали об'єктом власної діяльності, не можуть вважатися дійсним надбанням людини» [9, с.26].

Слід зазначити, що термін «самостійна робота» в науково-педагогічній літературі трактується неоднозначно. Це, передусім, пов'язано з природною складністю цього явища, наявністю багатьох його складових, які, в свою чергу, можуть бути предметом окремого дослідження, а також спектром «середовищ», в яких вона реалізовується. Зокрема самостійну роботу визначають як метод навчання, засіб навчання, форму організації пізнавальної діяльності учнів, компонент творчої пізнавально-практичної діяльності.

На думку П. Підкасистого, самостійна робота як дидактичне явище – це, з одного боку, навчальне завдання, тобто об'єкт діяльності учня, а з іншого форма прояву відповідної діяльності (пам'яті, мислення, творчої уяви) під час виконання учнем навчального завдання, що в результаті призведе до одержання нових, раніше невідомих знань або до поглиблення та розширення сфери дії вже одержаних знань [132].

Самостійна робота може визнаватись вищим видом навчальної діяльності. У такому сенсі, на думку М. Артюшиної, це діяльність, яку учень (студент) організовує залежно від своїх пізнавальних мотивів у більш зручній і раціональній час і сам контролює на основі опосередкованого системного управління з боку викладача. Розглядаючи самостійну роботу студентів, науковець трактує її «як основу розвитку самостійності студентів та важливе джерело задоволення їхніх пізнавальних потреб» [144, с.363].

Двоєдність мети СРС підкреслював В. Козаков:

- 1) формування самостійності студента (спеціальна ціль навчання);



2) розвиток здібностей, умінь, знань та навичок студентів (основна ціль навчання).

Вчений вважає, що СРС - це специфічний вид діяльності учіння, головною метою якого є формування самостійності суб'єкта навчання, а формування його знань, умінь та навичок здійснюється опосередковано через зміст та методи усіх видів навчальних занять [79].

Згідно з Законом України «Про вищу освіту», «самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом і повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної дисципліни» [58, с.166].

Ефективна організація та контроль за самостійною роботою студентів, на думку В. Атаманюка та Р. Гуревича [10, с.62], дозволяють розв'язати питання, пов'язане зі скороченням термінів адаптації першокурсників.

Г. Васянович, спираючись на власні дослідження адаптації студентів-першокурсників до навчального процесу ВНЗ та праці психологів, дійшов до висновку, що у процесі налагодженої самостійної роботи «... знижується поріг уразливості, тривожності, страху. Натомість формується почуття впевненості, зникає «комплекс неповноцінності», набувається стан душевної рівноваги, комфорту. Це й означає, що у таких студентів процес адаптації відбувся без травмування психіки» [26, с.167].

На важливості ролі самостійної роботи наголошує А. Зубра: «процес адаптації студента пов'язаний з постійною новизною у процесі навчання, постійним пошуком знань, використанням спеціальних методів та форм організації навчання, з великим обсягом самостійної роботи та відсутністю її навичок» [60, с.4]. Проте не лише суперечність між постійним збільшенням частки самостійної роботи в навчальному процесі ВНЗ та відсутністю її навичок у першокурсників має негативний вплив на їхню адаптацію.

Аналіз праць О. Губаренка [44], В. Петрук [128], Є. Хрикова [178], С. Шевченко [185] вказує на проблеми в організації СРС. Так, С. Шевченко, спираючись на результати сучасних дисертаційних досліджень та власний педагогічний досвід, зазначає, що сьогоденішньому студенту важко самому визначати мету, виділяти головне і відокремлювати його від другорядного, проводити порівняльний аналіз викладених фактів, поділяти навчальний матеріал на складові частини та бачити їх взаємозв'язок, проводити контроль та самоконтроль під час самостійного вивчення матеріалу [185].

Труднощі, на думку Є. Хрикова, виникають внаслідок несформованості в більшості студентів потреби в системній і плідній самостійній роботі; недостатній кількості в традиційній лекційно-семінарській системі складових чинників, що стимулюють активну самостійну роботу студентів; недостатній інформаційній забезпеченості; незначного обсягу навчального навантаження, передбаченого для керівництва викладачами самостійною роботою студентів; невідповідності реального та запланованого обсягу СРС; недостатнього використання сучасних інформаційних технологій для організації самостійної роботи студентів [178, с.276].

В. Петрук наводить декілька причин проблеми організації СРС, серед яких є такі:

- відсутність чітких методик з визначення реального бюджету часу студентів і його раціонального використання, з визначення шляхів оптимальної узгодженості навчальної і науково-дослідної роботи студентів у цілісному навчальному процесі ВНЗ;

- відсутність у навчальному процесі диференціації характеру СРС в залежності від специфіки навчальної дисципліни і спеціальності;

- низький рівень підготовленості викладачів [128].

О. Губаренко наголошує, що «першочерговим питанням під час організації СРС є створення бази навчальної та методичної інформації, розміщеної в мережі Інтернет» [44, с.73]. Арсенал інформаційного забезпечення повинен мати інформацію, розроблену висококваліфікованим

викладачем, фахівцем з конкретного предмету. Вона повинна відповідати таким вимогам, як науковість, доступність, послідовність викладення навчального матеріалу, ілюстративність і враховувати рівень підготовленості студентів до її сприйняття [85].

Отже, розглядаючи організацію самостійної роботи студентів як один із чинників адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ, необхідно:

- враховувати несформованість навичок самостійної роботи (пошуку інформації, читання, засвоєння знань), невміння раціонально використовувати бюджет часу;

- створити передумови для опанування студентами самостійної роботи, розуміння її суті та прийомів;

- вирішити питання, пов'язані з організацією та контролем самостійної роботи шляхом якісного інформаційного супроводу як методичного, так і теоретичного характеру.

## **1.2. Проблеми організації процесу адаптації студентів до навчання у ВНЗ**

Динамічність процесу адаптації до навчання відображає здатність студента до розвитку та видозміни і пояснюється його поетапністю, оскільки першокурсники, долучаючись до навчально-виховного процесу ВНЗ, відчувають деяку неспроможність до ефективної діяльності внаслідок невідповідності їхніх, вже сформованих стратегій умовам вищої школи. З'являється потреба у «доопрацюванні» старих або вироблення докорінно нових принципів власної поведінки. Однак це тривалий та складний процес, основою якого є формування тимчасових механізмів, що дозволяють задовольняти власні потреби. Проте вони на початковому етапі є малоефективними та потребують значних фізіологічних та психологічних затрат, але згодом відбувається їх оптимізація, котра сприяє зменшенню вартості досягнення необхідного результату.

Ефективність процесу адаптації у стінах вищої школи багато в чому залежить від організованої взаємодії викладача і студента, яка забезпечується такими принципами:

- суб'єктності (передбачає активну позицію першокурсників, врахування їхньої здатності до самостійного цілевизначення та самоуправління);

- співпраці (базується на провідній формі професійного взаємозв'язку (кооперації) та передбачає досягнення власних цілей за допомогою колективної діяльності);

- варіативності (здійснюється у різних формах в залежності від індивідуальних особливостей студентів, як рівень підготовки та психологічні фактори, та специфіки напрямку підготовки).

Аналіз сучасних досліджень [37; 43; 45; 62; 65; 108; 125; 126; 166] адаптації студентів до навчання у ВНЗ дозволяє констатувати той факт, що існує ціла низка психолого-педагогічних проблем, вирішення яких дозволить оптимізувати та пришвидшити перехід студентів на новий та інтенсивний для них ритм життєдіяльності. Розв'язання таких суперечностей, насамперед, вимагає творчої кооперації психологів, педагогів та управлінців.

Одна із найголовніших проблем адаптації до навчання викликана специфікою самого процесу, а саме тим, що адаптивна ситуація, тобто момент взаємодії організму та середовища, який характеризується необхідністю адаптуватися, бере свій початок ще у середній школі і пов'язується з необхідністю обрання фаху. Усвідомлення школярами потреби подальшого навчання з метою отримання професійних знань, умінь та навичок змушує їх створювати свій власний «ідеалізований» образ студента і майбутнього фахівця. У процесі побудови такої моделі відбувається співставлення своїх власних, вже відпрацьованих вмінь та навичок з ідеалізованими.

Вступ до ВНЗ для вчорашніх школярів - це своєрідний крок в невідоме, оскільки на рівні підсвідомості приходить розуміння того, що старі

«програми функціонування» в майбутньому не сприятимуть ефективній діяльності, а вироблення нових потребує часу. Виникає своєрідна невизначеність, невпевненість у власних силах та тривожність, що підживлюється складністю та динамічністю сучасного життя.

Проблеми на цьому етапі виникають внаслідок:

- відсутності наступності між середньою та вищою школою;
- недостатньої інформованості старшокласників про вимоги майбутньої спеціальності;
- впливу батьків чи родичів на обрання фаху без першочергового урахування індивідуальних особливостей школярів;
- зниження рівня фундаментальної та гуманітарної підготовки випускників;
- нестабільністю економічної та політичної ситуації в країні, а як результат – непопулярність значної кількості напрямків підготовки фахівців.

Ми цілком погоджуємось з думкою Т. Браун [21], В. Петренко [126], які наголошують на тому, що реалізація принципу наступності між середньою та вищою школами за рахунок створення спеціалізованих ліцеїв, які готуватимуть старшокласників до навчання у ВНЗ, або створення інститутів довузівської підготовки дозволить певною мірою вирішити вищезазначені проблеми адаптації студентів до навчання. Дійсно, обравши навчання у спеціалізованому ліцейному класі і відчувши незадоволеність власним вибором, школярі ще до вступу у ВНЗ мають можливість обрати інший профіль або напрям навчання, тим самим зменшуючи кількість студентів-першокурсників, які немотивовано обрали напрям підготовки. До того ж система навчання у ліцейних класах наближена до дидактичної системи вищої школи, а його зміст носить поглиблений характер з пріоритетних дисциплін. Таким чином, випускники-ліцеїсти мають вищий рівень фундаментальної підготовки порівняно з випускниками загальноосвітньої школи, а також з меншими труднощами пристосовуються до нових дидактичних умов вищої школи. «Реалізація принципу наступності

в організації навчального процесу в загальноосвітній школі та ВНЗ визначає успішність подолання дидактичної дезадаптації, ефективність фахової підготовки; забезпечує вдосконалення методики діагностування перебігу адаптаційних процесів першокурсників та шляхів педагогічного керівництва дидактичною адаптацією студентів-першокурсників» [126, с.5].

Доцільно відзначити роботу О. Галуса, денауковець, розширюючи наявні дослідження, описує та обґрунтовує ефективність системного педагогічного управління процесом адаптації в системі ступеневої освіти. Оптимізація пристосування студентів до навчання у ВНЗ, на думку автора, реалізується за рахунок забезпечення наукового системного підходу: розробки науково-методичних засад управління процесом адаптації особистості, наукового обґрунтування та експериментальної перевірки відповідної моделі, створення наукового центру [37]. Важливість такого підходу підкріплюється самою сутністю адаптації як міжпредметного явища, а тому для вирішення проблем та суперечностей, що виникають, необхідно застосовувати саме системний підхід.

Не менш важливою проблемою процесу адаптації студентів до навчання є дефінітивна неоднозначність термінів «адаптація до навчання» та «соціалізація». Конкретизуючи сутність проблеми, зазначимо, що йдеться про порівняння соціального аспекту адаптації, тобто пристосування студента до нового соціального середовища, яке характеризується:

- адекватним сприйняттям оточуючої реальності та самого себе;
- адекватною системою відносин та спілкування з оточуючими;
- здатністю до навчання, організації побуту та відпочинку;
- здатністю до самообслуговування та самоорганізації, взаємообслуговування у колективі;
- варіативністю поведінки у відповідності до рольових очікувань.

У свою чергу, під соціалізацією розуміємо «процес формування конкретного соціального типу особистості, що визначається умовами такого

середовища і відбувається внаслідок системного соціально-педагогічного соціалізуючого впливу» [53, с. 87].

У наукових колах домінує думка, що терміни «соціалізація» та «соціальна адаптація» не можна вважати синонімами. Більш того, поняття соціалізації охоплює соціальну адаптацію, яка є її головним механізмом, дозволяючи особистості долучатись до існуючих соціальних елементів оточуючого середовища шляхом стандартизації ситуацій, що повторюються, і тим самим даючи їй можливість успішно функціонувати в динамічному та мінливому соціумі. Такий погляд також обґрунтовується тим, що соціалізація - це глобальний процес для особистості, а соціальна адаптація завжди відбувається в обмеженому просторі, прикладом якого може бути соціальне оточення вищого навчального закладу. Особистість у процесі соціальної адаптації відіграє роль суб'єкта, водночас з позиції соціалізації вона є об'єктом для норм, звичаїв та правил суспільства, до якого вона належить.

О. Галус дійшов до висновку, що, розглядаючи адаптацію до навчання як складову соціалізації, першу можна вважати ступенем соціалізації студентів-першокурсників, а ефективність адаптації у стінах ВНЗ напряму залежить від наявного рівня сформованості соціалізуючих навичок [37, с.27].

Найголовнішою та найбільш досліджуваною проблемою адаптації студентів до навчання у ВНЗ залишається входження вчорашніх школярів до нового та інтенсивного для них навчально-виховного процесу вищої школи. Проблеми на цьому етапі можна розглядати на фізіологічному, психологічному, дидактичному та соціальному рівнях.

Фізіологічні труднощі пов'язані, насамперед, з необхідністю обробки великого, в порівнянні з періодом навчання у школі, обсягу інформації за короткі терміни, а також із потребою пристосування до нового ритму життєдіяльності (новий розклад навчання у ВНЗ, збільшення часу на самостійну роботу, обов'язки, пов'язані із новим соціальним статусом, професійні захоплення, гуртки, секції).

Психологічні перешкоди, що потребують вироблення ефективної стратегії поведінки, обумовлені, на думку О. Штуца, переживаннями, пов'язаними з перехідним періодом: від шкільного до дорослого життя; недостатньою психологічною підготовленістю до самостійного життя; невмінням здійснювати психологічну саморегуляцію поведінки та діяльності, що посилюється відсутністю звичного повсякденного контролю педагогів та батьків [187, с.431]. Все це підкріплюється особистісною тривожністю, обумовленою зміною соціальної ролі (набуттям статусу студента), новим середовищем, невідповідністю реальних умов навчання у ВНЗ сподіванням, очікуванням та уявленням.

Дидактичний аспект труднощів викликаний розбіжностями між дидактичними системами вищої та середньої школи. Студенти відчують проблеми внаслідок відсутності навичок самостійної роботи в університеті, організації оптимального режиму навчання і відпочинку, самоорганізації та самоконтролю, а також низького рівня навчальної активності.

Входження вчорашнього школяра в новий студентський колектив і потреба взаємодії з новими викладачами та адміністрацією ВНЗ складають вагомому складову соціального аспекту адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ.

Ефективними шляхами подолання зазначених перешкод присвячено цілу низку науково-педагогічних досліджень. Зокрема, в роботах Г. Балла [14], Г. Михайлишина [108], Л. Рябокінь [152], В. Штифурака [89], О. Штуца [187] наголошується соціально-психологічному аспекті адаптації першокурсників. Оптимізація вбачається за рахунок:

- врахування педагогами наявного ступеня особистісної розвиненості студентів, надання їм можливості ініціативи та самостійного прийняття рішень [14, с.18];

- зменшення особистісної тривожності за рахунок психологічно та педагогічно грамотного кураторського супроводу [89];



- активної ролі педагога при розв'язанні конфліктів, що неодмінно виникають у процесі адаптації (використання методу інтроспекції, емпатії та логічного аналізу для їхнього вирішення) [187, с.434];

- створення матеріально-технічної бази для проведення тренінгової роботи зі студентами та надання мотиваційного поштовху навчальній діяльності першокурсника за рахунок роз'яснення перспективи успішного навчання у ВНЗ і особистісного сенсу буденності навчання [107, с.158].

С. Гура [45], В. Петренко [126], А. Фетисов [174] пріоритетним називають дидактичний аспект пристосування, обґрунтовуючи це тим, що навчання є провідним видом діяльності у ВНЗ. Інтенсифікація процесу адаптації вбачається у впровадженні спецкурсу «Вступ до спеціальності», метою якого є ознайомлення першокурсників з формами та методами самостійної роботи у вищій школі, формування вмінь та навичок самостійного пошуку та аналізу навчальної літератури, самооцінки та самоорганізації, а також раціонального розподілу часу.

Заслуговує на увагу і той факт, що разом із остаточним закріпленням стобальної системи оцінювання навчальних досягнень студентів було нівельовано вагомість дисципліни у системі підготовки майбутніх фахівців-інженерів. Наприклад, у навчальній програмі дисципліни «Вища математика», затвердженій Вченою радою ВНТУ (протокол № 11 від 30.06.2011 р.), вага першого та другого модуля складає 720 балів кожний (табл.1.2).

Таблиця 1.2

**Оцінювання знань, умінь та навичок студентів з окремих видів робіт та в цілому по модулях (в балах)**

№	Вид роботи	Модуль	
		1	2
1	Виконання та захист РГЗ	144	144
2	Контрольна робота	216	216
3	Колоквіум	288	288
4	Активна участь у лекційних та практичних заняттях	72	72

Всього:	720	720
---------	-----	-----

А вже у програмі датованій 2013 роком, «вартість» кожного модуля складає 100 балів незалежно від його обсягу та важливості. Це не лише ускладнює оцінку підготовки фахівця-інженера, але й певним чином зменшує роль фундаментальних дисциплін.

На нашу думку, виокремлення одного або декількох складових адаптаційного процесу до навчання не може забезпечити його оптимізацію, оскільки пристосування носить комплексний характер, а коректне врівноваження в системі «студент-навчально-виховне середовище ВНЗ» можливе за умови приведення у відповідність кожної його складової: фізіологічної, психологічної, дидактичної та соціальної.

Останнім часом у дослідженнях Л. Баданіної [13], А. Жиркової [57], Н. Москвиної [111], присвячених вирішенню проблем адаптації до навчання у ВНЗ, значна увага приділяється її педагогічному супроводу, який, на думку Є. Зеєра, полягає в наданні першокурсникам допомоги у вигляді діагностики готовності до навчально-пізнавальної діяльності, мотивів та ціннісних орієнтацій; сприяння розвитку навчальних вмінь та регуляції життєдіяльності; психологічної підтримки з метою подолання труднощів, пов'язаних із самостійним життям та встановленням комфортних стосунків із однолітками та педагогами; консультування першокурсників, котрі несвідомо обрали спеціальність [59]. Авторами науково обґрунтовано та методично розроблено різні варіації педагогічного супроводу першокурсників в залежності від профілю ВНЗ. Зокрема, визначено його принципи: суб'єктності, конвенціональності, співпраці, варіативності та етапи: передумовний (профорієнтаційна робота), підготовчий (розробка адаптаційних заходів із врахуванням специфіки обраної спеціальності та індивідуальних особливостей першокурсників), діагностичний (виявлення найвірогідніших адаптаційних ускладнень), стартовий (ознайомлення першокурсників із навчальною діяльністю у ВНЗ), базовий (безпосереднє

надання студентам психолого-педагогічної допомоги), підсумковий (аналіз результатів адаптаційного періоду) [111, с.76].

Однак психолого-педагогічний супровід першокурсників не можна вважати вирішенням проблеми безпосередньо адаптації до навчання у ВНЗ, оскільки успішне подолання адаптаційного бар'єру можливе за двох шляхів: зменшення самого адаптаційного бар'єру та збільшення адаптаційного потенціалу особистості. За умови провідного місця психолого-педагогічного супроводу в процесі адаптації студентів до навчання вирішення проблеми відбувається за рахунок зменшення адаптаційного бар'єру, що негативно впливає на розвиток особистості. Фактично створюються ідеальні умови, в яких вчорашній школяр може повноцінно функціонувати, не зазнаючи фізіологічних та психологічних перевантажень. Однак у нього виникає постійна залежність від сторонньої допомоги, що, безумовно, є вагомою перешкодою для формування самодостатньої та творчої особистості майбутнього фахівця.

Не менш важливу проблему адаптації до навчання порушено в роботі польської вченої І. Вільш [31], яка, тривалий час досліджуючи вплив середовища на адаптацію особистості, робить висновок про те, що середовище позитивно впливає на адаптацію тоді, коли існує відповідність усіх сталих рис особистості (перетворювальність, відтворювальність, талант, толерантність, емісійність) та змінних рис до вимог конкретної професії або обраного фаху. Водночас до ситуацій, в яких людина не може адаптуватися до професійного середовища через свої сталі індивідуальні риси у сфері інтелектуальних функцій, вона відносить ті, які:

- обмежують перетворення великої кількості інформації людині з великою перетворювальністю;
- примушують людину з малою перетворюваністю до перетворення великої для неї кількості інформації;
- роблять неможливим для людини з великою відтворювальністю швидко відтворювати інформацію;

- змушують людину з малою відтворювальністю надто швидко для неї відтворювати інформацію;

- роблять неможливим для людини виконувати роботу відповідно до її таланту.

Крім того це ситуації, коли:

- людину з великою перетворювальністю змушують до співпраці з людиною з малою перетворювальністю;

- людину з малою перетворювальністю змушують до співпраці з людиною з великою перетворювальністю;

- людину з великою перетворювальністю змушують до співпраці з людиною з малою відтворювальністю;

- людину з малою перетворювальністю змушують до співпраці з людиною з великою відтворювальністю;

- людину, обдаровану в певній галузі, змушують до співпраці з людиною, яка не обдарована талантом у даній галузі;

- людину, яка не має таланту в певній галузі, змушують до співпраці з людиною, яка обдарована талантом у даній галузі або в цілковито іншій.

До ситуацій, створюваних навчальним середовищем, коли людина не може пристосуватися через свою емісійність, яка є найважливішою в галузі міжособистісних стосунків, вчена зараховує ті, які:

- роблять неможливим для людини з великою позитивною емісійністю неприховано виражати власні почуття і уявлення, змушують до послуху, працьовитості, дисциплінованості, систематичності, виконання ролей виконавця, організатора і людини, наділеної владою;

- роблять неможливим для людини із середньою емісійністю привертати до себе увагу оточення;

- робить неможливим для людини з нульовою емісійністю дотримуватися правил, порядку та виконувати обов'язки, а також коли її змушують до порушення загальноприйнятих правил чи виконання ролі творця або інтерпретатора творчості;

- роблять неможливим для людини з середньою від'ємною емісійністю організувати корисну діяльність, а також коли її змушують виконувати роль творця або інтерпретатора творчості;

- роблять для людини з великою від'ємною емісійністю застосовувати владу, вільно приймати рішення та володіти необмеженою силою в соціальному середовищі, яке її оточує, а також коли її змушують виконувати роль творця або інтерпретатора творчості та ролі виконавця [31].

Серед усіх проблем адаптації студентів до навчання в науково-педагогічній літературі найбільшої уваги приділено безпосередньому долученню першокурсників до інтенсивного навчального процесу вищої школи. Запропоновано шляхи його інтенсифікації та оптимізації за рахунок психолого-педагогічного супроводу, впровадження спецкурсу «Вступ до спеціальності», нормалізації однієї чи кількох складових: фізіологічної, психологічної, дидактичної, соціальної.

Незважаючи на велику кількість ґрунтовних наукових досліджень, присвячених проблемі адаптації, актуальною залишається ідея створення методичної системи, що дозволить науково-педагогічним працівникам керувати адаптацією студентів-першокурсників під час самого навчально-виховного процесу ВНЗ. Одним із ключових компонентів такої системи є інноваційні технології навчання. «Перевага застосування інноваційних методів навчання проявляє себе у вирішенні всіх завдань навчання. В галузі дидактики це розширення кругозору, активізація пізнавальної діяльності, можливість застосування знань і вмінь на практиці, формування певних вмінь і навичок у професійній діяльності, розвиток або прищеплення вмінь реорганізації і систематизації, формулюванні висновків та інше. У вихованні – розвиток самостійності, активності, волі, певних позицій, моральних і світоглядних установок, формування вмінь роботи у колективі (керувати і підкорятись), комунікативних якостей та інше. Крім того, застосування цих методів навчання сприяє розвитку уваги, пам'яті, мовлення, мислення,

творчих здібностей, вміння знаходити оптимальні і прості рішення» [129, с.156].

### **1.3. Інноваційні технології навчання як можливий засіб позитивного впливу на процес адаптації першокурсників ВНЗ**

Найважливіше завдання системи вищої освіти сьогодні полягає в тому, щоб виховати й підготувати підрастаюче покоління, здатне активно включатися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з інформатизацією, сформуванню потреби в постійному самовдосконаленні, створити умови для безперервної освіти [114].

Слід відзначити, що система і зміст навчання в сучасному світі розвиваються в контексті глобальних освітніх тенденцій, а саме: масовість освіти та її неперервність; значущість освіти для людини та суспільства; орієнтація на освоєння людиною способів пізнавальної діяльності; адаптація освітнього процесу до запитів і потреб особистості; орієнтація навчання на інновації, особистість, забезпечення можливостей її саморозвитку тощо. Освіта в нашій країні має забезпечити широкі можливості для набуття знань про людину, природу й суспільство, що буде сприяти формуванню наукової картини світу розумової та професійної діяльності. Тому важливою є організація навчального процесу, вибір технології навчання, яка розглядається як провідна наукова ідея, що закладена в основі організації навчального процесу ВНЗ. Сутність застосування сучасних технологій в процесі навчання, в першу чергу, полягає в підвищенні ефективності навчальної діяльності та у виборі оптимальних методів і засобів навчання.

Відмінними ознаками нинішніх освітніх технологій є зміна характеру діяльності та взаємодії суб'єктів освітнього процесу, зміна пріоритетів - від передачі знань до створення умов для повної реалізації особистісного потенціалу у навчальній діяльності.

Слід зазначити, що появі в педагогічній науці терміну «технологія» сприяв розвиток науково-технічного прогресу в різних галузях діяльності людини. Усі технології умовно поділяються на два види: промислові та соціальні. Особливість соціальних технологій полягає у тому, що вони характеризуються більшою гнучкістю, пристосовуючись до мінливих умов. У їхній структурі головну роль відіграє зворотній зв'язок, що дозволяє на етапах корекції організовувати повторення окремих елементів технологічного процесу [162]. Технологічний підхід відкриває нові можливості для засвоєння різних галузей і аспектів освітньої, педагогічної і соціальної діяльності, дозволяє з більшою ймовірністю передбачати результати та керувати педагогічними процесами; аналізувати і систематизувати практичний досвід; комплексно вирішувати освітні і виховні завдання; забезпечувати сприятливі умови для розвитку особистості, обирати найбільш ефективні технології навчання [155].

Термін «технологія» у педагогічних працях В. Безпалько [18], К. Кларіна [76], Є. Полат [139], Г. Селевко [156], Д. Чернілевського [182] та інших науковців трактується по-різному, що зумовлено невизначеністю сутності, структури цього терміну. Загалом технологію розглядають як:

- продукт педагогічної діяльності;
- процес педагогічної діяльності;
- використання технічних засобів навчання;
- систему планування, здійснення та оцінювання навчального процесу.

На думку Н. Бордовської, технологія - це сукупність операцій, що здійснюються певними засобами у певній послідовності, з яких складається запланований педагогічний процес [164].

У науковій літературі зустрічаємо терміни «педагогічна технологія», «технологія навчання», «освітня технологія», які складають фундамент понятійного апарату технологічного підходу в освіті. Розглянемо їх детальніше.

1. В. Беспалько [18], Є. Полат [139] розглядають педагогічні технології як засіб, модель, техніку виконання навчальних завдань. «Педагогічні технології - це цілеспрямований, послідовний опис діяльності вчителя і учнів у процесі досягнення поставлених дидактичних цілей» [139, с.112].

2. Педагогічні технології як засіб застосування методичного інструментарію, навчального обладнання, технічних засобів навчання [162].

3. В. Гузеєв, П. Підкасистий розглядають педагогічні технології як науковий напрям, який займається конструюванням оптимальних навчальних систем, проектуванням навчальних процесів [133].

Педагогічну технологію як багатомірне поняття вважають В. Давидов [48], Г. Селевко [155], Д. Чернілевський [182]. Так, за Д. Чернілевським, педагогічна технологія є інтегральною системою, що включає упорядковану безліч операцій і дій, що забезпечують педагогічне цілевизначення, змістові, інформаційно-предметні та процесуальні аспекти, спрямовані на засвоєння систематизованих знань, набуття, професійних умінь і формування особистісних якостей учнів, які задано цілями навчання [182, с.56].

Поняття «технологія навчання» вперше з'явилося на конференції ЮНЕСКО у 1970 році «як рушійна сила модернізації освітнього процесу» [155, с.10]. Технологія навчання - це системний метод створення, застосування і визначення процесу викладання та засвоєння знань з врахуванням технологічних і людських ресурсів, метою яких є оптимізація форм і засобів організації навчального процесу. Технологічний підхід реалізується у процесі навчання з врахуванням соціального замовлення, освітніх орієнтирів і змісту освіти [76]. М. Кларін пропонує таку класифікацію інновацій:

1) інновації, в основі яких лежить технологічний підхід до навчання з метою оптимізації репродуктивних видів діяльності;

2) інновації, що трансформують традиційний навчальний процес з метою організації пошукової навчально-пізнавальної діяльності.



В науковій літературі існують і інші дефініції технології навчання:

- сукупність методів навчання, що забезпечують реалізацію певної дидактичної системи [139];
- засіб програмування, реалізації і оцінки навчального процесу;
- визначення найбільш раціональних, науково обґрунтованих засобів досягнення навчальних цілей [170];
- сукупність педагогічних дій, операцій і процедур, що забезпечують досягнення прогнозованого результату навчання [171, с.15]
- мистецтво взаємодії в процесі навчання [179];
- вивчення і розробка цілей, змісту і методів навчання, опису (алгоритм) процесу, функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних педагогічних засобів [155].

Цікавою є думка Г. Романової стосовно технології навчання. Враховуючи те, що відправним моментом у створенні та застосуванні технології навчання є позиція викладача (вчений, філософ, артист, вихователь), науковець виокремлює дві основні групи технологій: предметно зорієнтовані та особистісно зорієнтовані [144].

Предметно орієнтовані технології беруть свій початок у традиційному підході до навчання і ґрунтуються на таких педагогічних концепціях, як енциклопедична, академічна, традиційно консервативна. Основні ознаки цієї технології такі: домінуюча позиція викладача, студент - об'єкт педагогічного впливу; обов'язковість виконання вимог навчальної програми. Під час особистісно орієнтованого навчання мають домінувати партнерські стосунки між викладачем та студентами. Ця технологія має такі дидактичні ідеї:

- 1) студент не просто засвоює результати чийось розумових операцій, а сам має пізнати ті операції, за допомогою яких факти об'єднуються навколо ідей і понять;
- 2) щоб предмет був більш доступним, у змісті навчального предмета необхідно виокремити провідні стрижневі поняття;

3) вивчення матеріалу необхідно поєднувати з окремими фактами та з пізнавальними структурами, схемами;

4) засвоєння знань дозволяє опанувати засобами пізнавальної діяльності;

5) необхідно урізноманітнювати способи організації навчальної діяльності;

б) долучати студента до позиції дослідника, першовідкривача.

I. Подласий доповнює цю класифікацію партнерською технологією, або технологію партнерства, яка передбачає оптимальне поєднання предметно орієнтованого і особистісно орієнтованого навчання [137].

Поняття «освітні технології» є більш широким, ніж «педагогічні технології», оскільки освіта охоплює, «окрім педагогічних, різноманітні соціальні, соціально-політичні, управлінські, культурологічні, психолого-педагогічні, медико-педагогічні, економічні та інші аспекти» [155, с.9].

В. Трайньов, І. Трайньов вважають, що поняття «освітні технології» умовне, оскільки усі види технологій доцільно називати не освітніми або навчальними, а педагогічними [171].

Технологічність освітнього процесу - це опис його стандартизації у вигляді конструктивної схеми діяльності суб'єктів (викладача і студента) з інформацією, спілкування та взаємодії в певних умовах, з самим собою в ролі суб'єкта освітньої та професійної діяльності [164, с.36].

Сучасні технології - це явище багатомірне, тому що кожен дослідник та виконавець додає в педагогічний процес щось своє, індивідуальне. Тому науковий підхід до цього явища повинен спиратись на класифікації, найбільш суттєві ознаки. В основу об'єднання технологій у класи, на думку Г. Селевко, покладені рівні застосування, філософська і наукова концепція, характер змісту і структури, провідний вид соціально-педагогічної діяльності, напрями модернізації тощо [155].

У зв'язку з недостатньою розробленістю питання про класифікації освітніх технологій в науковій літературі немає єдиного підходу до цієї проблеми, тому класифікують навчальні технології за різними критеріями:

- за новизною (традиційні та інноваційні технології, інтерактивні технології, нові інформаційні технології, нові комунікативні технології, нові гуманітарні технології) [177];

- за відповідністю до структури освітнього процесу (технологія діагностики, управління процесом засвоєння навчальної інформації, організація групової та самостійної діяльності суб'єктів, контролю якості та діагностики результатів освітньої діяльності) [164];

- за основними формами організації навчального процесу (читання лекцій, проведення практичних занять, організація самостійної роботи, проведені заліків та іспитів) [46];

- за основними видами і формами діяльності педагогів (ігрова, проєктувальна, тестувальна, організація самостійної роботи) [155];

- за домінуючим методом і принципом організації навчання (проблемний, модульний, дистанційний, розвивальний, програмований, пояснювально-наочний) [139];

- за професійно особистісним розвитком суб'єктів (розвитку критичного і діагностичного мислення, розвитку професійно необхідних якостей майбутнього фахівця, розвитку креативності та інтелекту) [76];

Однією з особливостей сучасної системи освіти є співіснування двох стратегій організації навчання - традиційної та інноваційної. Розглянемо особливості інноваційного навчання.

Інноваційне навчання зорієнтоване на формування готовності особистості до динамічних змін у соціумі за рахунок розвитку здібностей, до творчості, різноманітних форм мислення, здатності співпрацювати з іншими людьми. Інноваційне навчання характеризується високою ефективністю, базуючись на розробці та впровадженні новітніх технологій, кінцевою метою якого є формування особистості, здатної не лише копіювати та тиражувати

знання, але й створювати нові, а також успішно адаптуватися у мінливому та динамічному соціумі. Слід зазначити, що інноваційна освіта націлена не лише на формування окремої особистості, але й на розвиток соціуму в цілому. Специфічними особливостями інноваційного навчання є його відкритість майбутньому, здатність до передбачення та прогнозування на основі постійної переоцінки цінностей, вміння активно пристосовуватися в швидкозмінних ситуаціях [172].

На думку В. Химинець, освітні інновації - це новизна, «що істотно змінює результати освітнього процесу, створюючи при цьому вдосконалені чи нові освітні, дидактичні, виховні системи; освітні педагогічні технології; методи, форми, засоби розвитку особистості, організація навчання і виховання; технології управління навчальними закладами, системою освіти» [177, с.107].

У науковій літературі існують різні класифікації інновацій. За Л. Даниленко, освітні інновації поділяються на психолого-педагогічні (нововведення у навчальний, виховний та управлінський процес); науково-виробничі (комп'ютерні й мультимедійні технології, сучасне матеріально-технічне обладнання); соціально-економічні (юридичні, правові та економічні нововведення) [49].

І. Подласий класифікує інновації за масштабом перетворень (модульні, локальні, системні); залежно від способу реалізації (систематичні, або прогнозовані; випадкові, або спонтанні); залежно від глибини новаторських змін (масові, великі, радикальні, фундаментальні, малі, часткові); за характером походження (зовнішні та внутрішні); за типом нововведення (модифікаційні, комбінаторні, радикальні) [137].

Цікавими є погляди Б. Полянського на ознаки нововведень, а саме:

- формальна новизна (подання відомого в іншому вигляді);
- повторення відомого з несуттєвими змінами;
- конкретизація, уточнення відомого;
- доповнення вже відомого суттєвими елементами;

- створення якісно нового об'єкта [140].

Інноваційний технологічний підхід дозволяє спростити залучення до норм і цінностей соціуму, адаптуватись до умов оточення, здійснювати контроль, саморегуляцію, удосконалювати вміння висловлювати свої думки, вміння слухати співрозмовників [128, с.109]. Слід зазначити, що створення інновацій - це творчий процес, що відповідає умовам пошуку нового, оригінального, оптимального. Проте у результаті пошуку не завжди виникає нове. Тому інновація є продуктом процесу більш творчого пошуку, і процес можна назвати інноваційним тоді, коли йдеться про опанування, поширення інновації в педагогічній практиці [177]. Щоб визначити, чи належить будь-яка освітня технологія до інноваційної, необхідно виокремити в ній головну ідею, спрямовану на розвиток освіти, і визначити рівень її новизни. Якщо ідея є абсолютно новою для значної кількості професіоналів у цій галузі наукових знань, актуальною та перспективною, то технологія, розроблена на її основі, і є інноваційною [155].

На сьогоднішній день існує багато наукових педагогічних ідей, покладених в основу інноваційних освітніх технологій. Так, Г. Селевком охарактеризовано більше сорока технологій у сучасній освіті. Розглянемо базові інноваційні технології, що, на нашу думку, тісно пов'язані з адаптацією студентів-першокурсників до навчання.

1. Педагогічні технології на основі гуманізації і демократизації стосунків. Ці технології в педагогічній літературі отримали назву як особистісно орієнтовані технології. Особистісно орієнтований підхід значною мірою ґрунтується на методологічних принципах західної гуманістичної психології: самоцінність особистості, глибока повага до неї, врахування її індивідуальності. У наукових працях [177], [171] сформульовані головні принципи особистісно орієнтованих технологій: визнання пріоритетним врахування індивідуальності всіх учасників навчально-виховного процесу; створення необхідних умов для розвитку професійного становлення особистості, її самореалізації.

Ознаками гуманістичної орієнтації є:

- домінування в системі освіти особистісного, інтелектуального, діяльнісного і професійного розвитку людини;
- акцент на мотивацію досягнення і успіхів, на підтримання індивідуального розвитку;
- партнерська взаємодія учасників освітнього процесу;
- акцент на самопроекування і самоуправління;
- діалог як форма і засіб обміну інформацією особистісними оцінками і цінностями [155].

Особистісно орієнтовані технології охоплюють гуманно-особистісні технології та технології співпраці. Гуманно-особистісним технологіям притаманна гуманістична сутність, психотерапевтична спрямованість на підтримку особистості, повага до людини та віра в її творчі сили. Технології співпраці реалізують ідеї демократизму, партнерства, особистісної відповідальності та дозволяють підготувати студента до життя, адаптуватися до нового соціального середовища [171, с.87].

Отже, особистісно орієнтовані технології спрямовані на врахування індивідуальних особливостей особистості, розкриття її потенційних творчих можливостей, на створення комфортності у процесі навчання та адаптацію до нових дидактичних умов.

2. Педагогічні технології на основі активізації та інтенсифікації діяльності. До таких технологій Г. Селевко відносить:

- ігрові технології;
- технологію проблемного навчання;
- інтерактивні технології;
- технологія сучасного проектування навчання [155].

Поняття «ігрові педагогічні технології» охоплює чисельну групу методів та прийомів організації педагогічного процесу у формі різних педагогічних ігор. Навчальна гра - це група вправ з метою вироблення і застосування оптимальних рішень, застосування навчальних методів і

прийомів у штучно створених умовах, що відтворюють реальний виробничий стан. Під час гри розвивається продуктивне творче мислення студентів щодо виконання майбутніх професійних обов'язків. Гра сприяє адаптації студентів до навчального процесу ВНЗ, викликає зацікавленість до майбутньої професії, дозволяє досягти успіху за умови правильного прийняття рішення, розвиває самостійність і впевненість у собі. Мета навчальних ігор, на думку В. Петрук, - сформувати у студентів уміння вже під час навчання у ВНЗ поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю, що дає можливість формувати уміння самостійної роботи. Науковець підкреслює, що навчальна гра дає змогу кожному студентові відчувати себе суб'єктом педагогічного процесу, виявити і розвинути свою особистість [128, с.104].

Педагогічні ігри класифікуються за кількома критеріями:

- за характером педагогічного процесу (навчальні, пізнавальні, розвивальні; репродуктивні, продуктивні, творчі; комунікативні, діагностичні, профорієнтаційні тощо);
- за характером ігрової методики (предметні, сюжетні, ролеві, ділові, імітаційні тощо);
- за характером діяльності (фізичні, інтелектуальні, імітаційні, не імітаційні, трудові, рекреаційні, соціальні, управлінські);
- за предметною областю (математичні, хімічні, біологічні тощо);
- за ігровим середовищем (комп'ютерні, телевізійні тощо) [155].

Технологія проблемного навчання розроблена в працях Є. Колесникова [82], М. Махмутова [109] та інших. Застосування даної технології спонукає до самостійної навчальної діяльності, стимулює прояви активності, ініціативи, творчості, розвиває інтуїцію та мислення. Одним із завдань вищої професійної освіти є формування у студентів не лише спеціальних компетенцій, але й певних якостей особистості, розвиток критичного та аналітичного мислення, інтуїції. На думку І. Якіманської, це досягається при створенні протиріч, проблемних ситуацій, тобто при проблемному навчанні [189, с.370]. Проблемне навчання активізує

пізнавальну діяльність студента, робить її більш змістовною, цікавою та продуктивною [27, с.133]. Як відомо, врахування інтересів суттєво поліпшує не лише якісні показники у навчанні та розвитку, але й полегшує процес управління навчальним процесом та дидактичною адаптацією студентів у ВНЗ.

Інтерактивне навчання - це «спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, що має конкретну, передбачувану мету: створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну здатність [177, с. 250]. Сутність даної технології полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх його учасників. Організація інтерактивного навчання, передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільного розв'язання проблем в певних ситуаціях, що забезпечує оволодіння професійними навичками студентів ВНЗ. Слід зазначити, що потрібно поступово включати елементи інтерактивного навчання, щоб студенти першокурсники змогли психологічно адаптуватися до цієї моделі [172, с.285].

Цільові завдання технології інтерактивного навчання в умовах ВНЗ полягають у:

- активізації індивідуальних розумових процесів студентів;
- потребі внутрішнього діалогу у студентів;
- забезпеченні розуміння інформації, яка є предметом обміну;
- індивідуалізації педагогічної взаємодії;
- досягненні двостороннього зв'язку студента і викладача.

До інтерактивних технологій відносять: технології критичного мислення, технології проведення дискусій, технологія «Дебати», тренінгові технології. Викладач в інтерактивних технологіях виступає в ролі інформатора-експерта, в ролі організатора, в ролі консультанта.

Технологія сучасного проектування навчання. Проектність – визначальна риса сучасного мислення. Проектне мислення, проектна діяльність - процес узагальнення пізнання дійсності, під час якого студент



використовує технологічні, технічні, математичні та інші знання для виконання проектів з метою створення культурних цінностей [139, с.75].

Завданнями метода проектів є стимулювання мотивації на отримання знань; самостійне отримання необхідних знань; розвиток здібностей застосування знань у життєвих ситуаціях; розвиток компетенції (брати на себе відповідальність, робити свій вибір, володіти письмовим та усним спілкуванням). Технологія проектування у ВНЗ передбачає спеціально організований викладачем комплекс дій, який завершується створенням продукту, сформованого в процесі проектування та його представлення в усній або письмовій презентації.

3. Інформаційні технології. Питанням інформатизації та комп'ютеризації освіти приділено увагу в Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті: «Важливим напрямом педагогічної стратегії... є розробка та впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти...» [114, с.24].

Н. Іщук під інформаційно-комунікаційними технологіями навчання має на увазі «системний комплекс психолого-педагогічних процедур, що включають спеціальний відбір і компонування дидактичних форм, методів, засобів, прийомів, умов здійснення та оцінювання процесу навчання, заснованих на використанні комп'ютера» [70, с. 238].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали невід'ємною частиною нашого життя в цілому та освіти зокрема. Метою інформатизації системи освіти, з одного боку, є підвищення ефективності навчання завдяки збільшенню обсягів інформації та удосконаленню методів її застосування, а з іншого – надання можливості користувачам застосовувати інформаційні технології як в особистій і професійній діяльності, так і в навчально-виховному процесі. Впровадження в навчально-виховний процес інформаційно-комунікаційних технологій відкриває нові можливості для подальшої диференціації загального та професійного навчання, всебічної

активізації творчих, пошукових, особистісно орієнтованих, комунікативних форм навчання.

Активне впровадження ІКТ в навчальний процес є одним із факторів розвитку освіти, а ефективність застосування комп'ютерів у навчальному процесі визначається концепцією освіти. Оскільки в усьому світі провідною є гуманістична концепція, що визнає головним предметом особистість як унікальну цілісну систему з можливістю до самоактуалізації потенціалу, то, перш за все, необхідно переосмислити традиційну систему навчання, її зміст, методи і форми організації. Сучасний фахівець повинен ще під час навчання у ВНЗ самостійно набувати за допомогою інформаційних технологій нових знань і умінь, застосовувати їх в практичній роботі.

Особливе місце в цьому процесі посідає Інтернет, який став атрибутом життя цивілізованого суспільства. Електронна пошта, дискусійні групи, відеоконференції надають можливість швидкого контакту та більш інтенсивної співпраці, отже, перед викладачами ВНЗ сьогодні стоїть завдання не лише передати спеціальні знання, але й створити умови постійного і послідовного формування в учнів інформативної та комунікативної компетентності з урахуванням особливостей адаптації студентів до навчання у ВНЗ.

Оцінюючи роль ІКТ в навчальному процесі, слід зазначити, що їх застосування позитивно впливає на розвиток особистості студентів, формування їхніх систем цінностей. Впровадження засобів ІКТ в навчальний процес підвищує навчальну мотивацію, стимулює пізнавальний інтерес студентів, збільшує ефективність самостійної роботи, сприяє реалізації усіх потенціалів особистості – пізнавальних, моральних, творчих, комунікативних і естетичних [4; 121], тобто здійснюється адаптація студентів до навчання у ВНЗ в умовах інформатизації освіти.

Одним з основних компонентів організаційно-педагогічних умов адаптації студентів-першокурсників є організація співпраці викладача і студента як рівноправних партнерів засобами інноваційних технологій, до

яких ми відносимо ІКТ, зокрема Web-технології (Web-сервіси, освітні Web-ресурси, мережеві співтовариства). Більше того, створення інтелектуально-інформаційного простору є однією з цілей Національної програми інформатизації, що відображено в Законі України "Про Концепцію Національної програми інформатизації" [58, с.145], у якому дається визначення поняття «Інформаційний простір»: сукупність програмно-апаратних засобів, інформаційних мереж зв'язку, організаційно-методичних елементів системи вищої школи і прикладної інформації про предметну галузь. За умови створення у ВНЗ інтелектуально-інформаційного простору з комп'ютерними класами, сполученими локальними мережами і підключеними до мережі Інтернет, з'являється можливість формування інформаційного освітнього середовища, що має інноваційний характер і полегшує процес адаптації студентів-першокурсників до умов навчання у ВНЗ.

Отже, упровадження в навчально-виховний процес інформаційно-комунікаційних технологій відкриває нові можливості для подальшої диференціації професійного навчання, всебічної активізації творчих, пошукових, особистісно орієнтованих форм навчання, створює умови адаптації до різних життєвих ситуацій.

4. Технологія модульного навчання. На думку Н. Бордовської, Л. Даринської, ідея модульного навчання полягає в організації навчальної діяльності у відповідності до модульної навчальної програми [164, с.63]. Зміст навчання побудовано у вигляді закінчених самостійних модулів, які є водночас і банком інформації, і методичною вказівкою для її засвоєння. До навчального модуля повинні увійти: зміст, цілі, очікувані результати, технологічне оснащення і методичне забезпечення, список рекомендованих джерел, термінологічний словник, види і форми контролю. За умови модульного навчання зміщуються акценти педагога з інформаційної і контролювально-оцінювальної до інформаційно орієнтованої і консультативно-координувальної.

У процесі реалізації технології модульного навчання у ВНЗ необхідно керуватися такими принципами: орієнтація на розвиток самостійної навчальної діяльності і стимулювання пізнавальної активності; максимально ефективно використання навчального часу і використання інформаційних технологій у навчання; систематична перевірка рівня змісту навчання [171].

5. Технологія контекстного навчання. Контекстне навчання відображає тенденцію поєднання навчання з майбутньою професійною діяльністю. Діяльність студентів набуває риси, в яких проявляються особливості навчальної і майбутньої професійної діяльності, інтеграції навчання, науки та виробництва, що сприяє мінімізації дезадаптаційних явищ [27]. Слід зазначити, що концепція контекстного навчання претендує стати узагальнюючою платформою різноманітних методик активізації навчання шляхом їх наближення до майбутньої професійної діяльності. Виділяють такі базові форми діяльності студентів у ВНЗ: навчальна діяльність академічного типу, (лекції, семінари); ділові ігри і інші ігрові форми; навчально-професійна (дипломне проектування, навчальна практика). У якості перехідних слугують і інші форми, які є у ВНЗ: лабораторні, практичні заняття, спецкурси та інші. Все це складає технологію контекстного навчання, в якій знання виконують функції орієнтовної основи майбутньої професійної діяльності, а форми організації навчальної роботи студентів у ВНЗ наближають до професійних проблем і завдань.

6. Технологія самостійної роботи студентів. Загальновідомо, що самостійна робота студентів (СРС) посідає чільне місце в навчальному процесі ВНЗ, складаючи більше п'ятидесяти відсотків навчального навантаження. Самостійна робота студента - це самостійна діяльність-учіння студента, яку науково-педагогічний працівник планує разом зі студентом, але виконує її студент за завданнями та методичним керівництвом і контролем науково-педагогічного працівника без його прямої участі [120, с.249]. На думку Г.Васяновича, під час самостійного виконання завдань студентами викладач повинен спостерігати, яким чином вони його виконують, з якими

труднощами зіштовхуються, щоб надати необхідну допомогу [26, с.168]. За такої взаємодії викладача та студента як суб'єктів освітнього процесу забезпечується атмосфера комфортності, що сприяє адаптації до навчання у стінах вищої школи.

В. Козаков, досліджуючи дидактичну сутність самостійної роботи студентів, вказував на три її рівні:

- 1 рівень - сукупність пізнавальних дій суб'єкта навчання щодо засвоєння знань, видів та способів діяльності в конкретній предметній галузі; забезпечує засвоєння предметних знань, навичок, умінь, формує певний енциклопедизм навчання, але не передбачає використання набутого;

- 2 рівень - сукупність самостійних дій суб'єкта навчання над предметом, задана з метою отримання певного продукту, результату; формує навички та вміння самостійно застосовувати набуті знання для виконання певних завдань, що забезпечує надійний «виконавський» рівень підготовки фахівців;

- 3 рівень - сукупність самостійних дій суб'єкта навчання у певних умовах за схемою організаційно-психологічної структури діяльності студентів, що включає визначення власної мети та планування шляхів її досягнення, мотивацію, самоконтроль [80].

Аналіз методичної літератури дозволив виділити таку класифікацію форм самостійної роботи студентів.

1. За місцем у навчальному процесі:

- аудиторна;
- позааудиторна.

2. За видами діяльності для набуття знань:

- навчально-пізнавальна;
- виробнича або професійна.

3. За ступенем самонавчання студента:

- викладач спонукає до самостійної дії і допомагає студенту;

- викладач спонукає, але студент все виконує самостійно під контролем викладача та самоконтролем;
- студент все виконує самостійно під самоконтролем.

#### 4. За рівнем обов'язкової самостійності:

- бажана;
- обов'язкова;
- добровільна.

На думку З. Дудченко, новою формою самостійної діяльності студентів є проектування особистісного освітнього маршруту. Можна виділити такі варіанти індивідуальних маршрутів студентів: орієнтовані на отримання знань; формування себе як особистості, як майбутнього спеціаліста, як науковця [144, с.190].

Слід зазначити, що основними критеріями якості організації СРС є контроль її результатів, який допомагає студенту методично правильно та з мінімальними затратами засвоїти навчальний матеріал і оволодіти певними компетенціями.

Особливе місце у навчальному процесі займає виконання самостійної роботи за допомогою комп'ютера. Його використання дозволяє розширити інформаційну базу навчальних занять, підвищити активність студентів, розвинути навички аналізу та узагальнення, забезпечити засвоєння абстрактного матеріалу та адаптацію до нових дидактичних умов навчального процесу ВНЗ.

Отже, коректно організована СРС має сприяти, розвитку навичок самоорганізації та самоконтролю, адаптації до різних життєвих ситуацій та бути основою принципу «освіта протягом усього життя».

Проте неможливо уявити організацію аудиторного та позааудиторного навчання без компетентності викладача щодо цього процесу. Успішність інноваційної діяльності передбачає усвідомлення педагогом практичної значущості різних інновацій у системі освіти не лише на професійному, але й на особистісному рівні. Тому необхідно враховувати інноваційну

компетентність педагога, тобто систему мотивів, знань, умінь, навичок, що забезпечує використання нових технологій у процесі навчання [49]. Це дасть можливість педагогу організувати навчальну діяльність студентів у ВНЗ таким чином, щоб допомогти їм адаптуватися в нових умовах, набути міцних та глибоких знань, сформувати професійне мислення, зайняти власну професійно-особистісну позицію.

Готовність педагога до інноваційної педагогічної діяльності, на думку О. Остапчук, можна розглядати як сукупність мотиваційного, когнітивного, креативного, рефлексивного компонентів, котрі взаємообумовлені та взаємопов'язані [120].

Розглянемо сутність кожного компонента. Мотиваційний компонент готовності до інноваційної діяльності є стрижнем, з яким пов'язані основні якості педагога як професіонала. Мотиви можуть бути різними. Це і підвищення ефективності навчального процесу, і намагання привернути до себе увагу та пізнавальний інтерес, і формування своєї позиції щодо змін у системі освіти, і подолання професійних труднощів тощо.

Когнітивний компонент готовності до інноваційної діяльності - це результат пізнавальної діяльності педагога, комплекс умінь і навичок із застосування інноваційних технологій у структурі власної професійної діяльності. Виокремлюються такі професійні вміння: гностичні, проектувальні, конструктивні, організаційні, комунікативні.

Креативний компонент готовності пов'язаний з творчим характером інноваційної діяльності. Ознаками креативності є здатність до створення нового нетрадиційного підходу до організації навчально-виховного процесу, вміння розвивати креативність студентів.

Рефлексивний компонент інноваційної діяльності реалізується через такі рефлексійні процеси, як саморозуміння і розуміння іншого, самооцінювання і оцінювання іншого. Рефлексивне мислення розглядають як одну з важливих умов усвідомлення, критичного аналізу і вдосконалення власної діяльності.

Таким чином, активне використання інноваційних технологій зумовлено, перш за все, сучасними вимогами суспільства. Суспільству сучасному й майбутньому потрібні люди з актуальними знаннями, гнучкістю і критичністю мислення, творчою ініціативою, високим адаптаційним потенціалом. Інноваційність забезпечує умови розвитку особистості, здійснення її права на індивідуальний творчий внесок, на особистісну ініціативу, на свободу саморозвитку та досягнення власної та суспільної мети.

Застосування інноваційних технологій, як зазначають дослідники, забезпечує підвищення якості освітнього процесу, робить навчання і спілкування більш комфортними, зменшує навантаження на викладача і студента, оптимізує навчальний процес, мінімізує дезадаптаційні явища та пришвидшує процес адаптації першокурсників у ВНЗ, підвищує рівень загальної культури студентів в роботі з інформацією, технікою, однолітками, роблячи його успішним і толерантним в житті та професії.

### **Висновки до першого розділу**

Аналіз науково-педагогічної та психологічної літератури показав, що поняття адаптації досліджується науковцями в різноманітних галузях, породжуючи неоднозначність у дефініціях і підходах до її дослідження. Зокрема, ми виокремили п'ять принципово різних, на нашу думку, поглядів на визначення адаптації: як стану, процесу, результату, властивості та динамічної освіти.

У нашому дослідженні ми за основу приймаємо таке визначення адаптації: адаптація - це процес і результат пристосування особистості до умов середовища із збереженням своєрідного природного балансу активності та пасивності, динаміки та стабільності, відкритості та замкненості, сталості та змінності, який дає змогу людині ефективно задовольняти свої потреби у мінливому навколишньому середовищі.



З'ясовано чітку структуру адаптації, яка складається з фізіологічної, соціально-психологічної, професійної та дидактичної. Фізіологічна адаптація обумовлюється змінами, що відбуваються у звичному способі життя та організації навчання. Соціально-психологічна адаптація полягає у адекватному розумінні та прийнятті норм і цінностей нового колективу, а також, виробленні навичок психологічного контролю власної поведінки. Професійна адаптація передбачає пристосування людини до вимог професії та оволодіння ціннісними орієнтаціями в межах обраного фаху. Дидактична складова пов'язана з пристосуванням до умов навчання у ВНЗ.

Виокремлено основні чинники адаптації студентів-першокурсників до навчання, а саме: мотивація навчальної діяльності, організація навчального процесу та самостійної роботи. З'ясовано, що врахування мотивів навчальної діяльності дозволяє інтенсифікувати процес адаптації завдяки розкриттю особистісного сенсу навчання, розвитку пізнавальної, емоційної та поведінкової сфери. Організація навчального процесу з урахуванням індивідуальних особливостей студентів і сучасних освітніх тенденцій мінімізує труднощі, пов'язані з недостатнім рівнем наступності між середньою та вищою школами. Методично правильна організація самостійної навчальної діяльності студентів дозволяє уникнути труднощів, пов'язаних з долученням вчорашніх школярів до нового для них дидактичного середовища вищої школи.

Уточнено визначення поняття «адаптація до навчання у ВНЗ», яке розглядаємо як динамічний процес фізіологічних та психологічних перетворень особистості та оптимізації навчального середовища, викликаний організованою взаємодією викладача і студента, результатом якого є вироблення стратегії, яка дозволить ефективно задовольняти власні потреби, що виникають у процесі навчання у стінах ВНЗ.

Аналіз основних проблем адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ і шляхів їх вирішення дав змогу з'ясувати, що виникаючі труднощі пояснюються:

- низьким рівнем адапційного потенціалу сучасних школярів;
- несформованістю навичок самостійної роботи, необхідних для навчання у вищій школі;
- індивідуальними особливостями, пов'язаними із сприйняттям та відтворенням інформації.

Незважаючи на велику кількість ґрунтовних наукових досліджень, присвячених проблемі адаптації, актуальною залишається ідея створення методичної системи, що дозволить науково-педагогічним працівникам керувати адаптацією студентів-першокурсників під час самого навчально-виховного процесу ВНЗ.

Дослідження сутностей інноваційних технологій виявило, що:

- інновація - це новизна, яка змінює результати освітнього процесу, створюючи нові освітні, дидактичні системи, методи, форми та засоби розвитку особистості; це пошук нового, оригінального та оптимального;
- інноваційні технології можуть слугувати засобом для більш успішної адаптації студентів-першокурсників до навчання, а саме: сприяти гуманізації та демократизації стосунків, підвищити навчальну мотивацію, стимулювати пізнавальний інтерес студентів, збільшити ефективність СРС, сприяти реалізації усіх потенціалів особистості.

Основні результати розділу опубліковані в працях автора [69; 92; 94; 95; 96; 97; 195].

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЯК ОСНОВА МОДЕЛІ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ У ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ

Аналізуючи навчальний план підготовки майбутніх інженерів будь-якої спеціальності, неважко помітити, що провідну роль відіграють дисципліни фундаментального циклу підготовки. Вони характеризуються:

- відносною сталістю навчального матеріалу впродовж значного проміжку часу;
- наявністю обов'язкової основи (відповідного рівня шкільних знань);
- наявністю відносно незалежних складових дисципліни (наприклад, для вищої математики: лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз, диференціальні рівняння, операційне числення, статистика тощо);
- своєрідною відірваністю між наукою та навчальним предметом, що обумовлена адаптацією останнього;
- засвоєнням історично сформованих елементарних фактів, а не ідей;
- отриманням навичок знаходження, перетворення та доведення шляхом великої кількості вправ [175, с.5].

Роль фундаментальних дисциплін у професійній підготовці майбутніх інженерів важко переоцінити. Теоретичні знання та практичні вміння й навички, набуті внаслідок їх вивчення, надають можливість успішно вивчати дисципліни спеціального циклу, а також слугують своєрідною основою для формування професійно значущих якостей майбутніх спеціалістів. Викладання фундаментальних дисциплін забезпечує реалізацію головних цілей і принципів інженерної освіти в Україні:

- забезпечення підготовки фахівців, зайнятих виробництвом конкурентоспроможних товарів як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках;
- зв'язок підготовки інженерних кадрів з новим характером суспільних

відносин і технікою;

- диференційована підготовка інженерно-технічних кадрів як за змістом, так і за строками навчання незалежно від характеру майбутньої діяльності;

- чітке визначення категорій фахівців, які підготовлені у ВНЗ різного рівня;

- оволодіння навичками комп'ютерної грамотності;

- формування у майбутніх інженерів необхідності в неперервному оновленні знань, умінь і навичок [128, с. 46].

Завдання вивчення фундаментальних дисциплін обумовлюються їх сутністю, а саме:

- формування особистості студентів, розвитку їхнього інтелекту, аналітичного та синтетичного мислення, що передбачає розвиток загальних розумових дій і прийомів розумової діяльності: аналізу, синтезу, порівняння, абстрагування, узагальнення, аналогії, індукції та дедукції, відповідної розумової культури та інтуїції;

- опанування основними математичними та фізичними методами, хімічними законами, необхідними для аналізу та моделювання пристроїв, процесів і явищ, пошуків оптимальних рішень з метою підвищення ефективності виробництва і вибору найкращих способів реалізації цих рішень.

Враховуючи виняткову значущість фундаментальних дисциплін для процесу підготовки майбутніх інженерів, а також їхній обсяг серед дисциплін, що викладаються на першому курсі технічного ВНЗ, вважаємо, що саме викладачі вищої математики, фізики, хімії повинні відігравати ключову роль у процесі адаптації першокурсників до навчання у стінах вищої школи. Тому в нашому дослідженні адаптація першокурсників до навчання розглядається саме на викладанні фундаментальних дисциплін.

## **2.1. Виокремлення організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до процесу навчання**

Зміна освітньої парадигми з авторитарної на гуманістичну зумовила перегляд усієї системи навчання: його цілей, змісту, методів, організаційних форм і засобів. У наш час вищими навчальними закладами країни пріоритетним обрано особистісно орієнтований підхід до навчання. Це зумовлено, в першу чергу, тим, що змінилось соціальне замовлення суспільства на особистість, яка повинна бути самостійною в прийнятті рішень, вміти відповідати за свої рішення і нести відповідальність за себе і за близьких, бути толерантною, компетентною як у своїй справі, так і в інших галузях знань, вміти працювати в нестандартних умовах [139, с.284]. Крім того, особистісно орієнтований підхід є ваговою складовою адаптації студентів у навчальному процесі, тому що прямі методи впливу на особистість студента пригнічують і створюють перешкоди адаптаційному процесу [24, с.111].

Питанню адаптації студентів у вищій школі, як зазначено в параграфі 1.2., приділяється чимало уваги. Проте проблема адаптації першокурсників залишається недостатньо проаналізованою і вивченою. Це пов'язано, насамперед, із наявністю двох напрямів розвитку основ інноваційної діяльності: концептуального та напряму опису застосування і впливу окремих інновацій на навчання студента, його адаптації до навчального процесу, які на даний час не вдається поєднати і отримати наукове обґрунтування проблем інноваційної освіти [105, с.267]. Тому дослідники в галузі педагогіки та психології не припиняють пошуків шляхів раціоналізації навчального процесу, зокрема організаційно-педагогічних умов адаптації студентів-першокурсників, які забезпечують розкриття їхнього особистісного потенціалу в нових дидактичних реаліях.

У науковій літературі представлено різноманітні визначення організаційно-педагогічних умов:

- умови, що характеризують змістовну і процесуально-діяльнісну взаємодію суб'єктів навчального процесу [5, с.62];
- сукупність організаційних заходів, що спрямовані на підвищення ефективності педагогічної діяльності [142; 107];
- сукупність зовнішніх обставин навчального процесу та внутрішніх обставин особистості студента, від наявності яких залежить формування та розвиток професійно значущих якостей особистості [110, с.199] та інші.

У нашому дослідженні під організаційно-педагогічними умовами будемо розуміти характеристику змістової та процесуально-діяльнісної взаємодії суб'єктів навчального процесу, оскільки, на нашу думку, саме ця дефініція в повній мірі відображає двосторонню активність навчання у технічній вищій школі.

Оскільки ефективність визначається співвідношенням витрат і результатів, то умовами не можуть слугувати процедури, які значно ускладнюють запропонований дослідниками процес. Тому організаційно-педагогічні умови необхідно обирати з вже наявних організаційно-педагогічних засобів, які прискорюють і покращують якість навчання [107, с.186].

Навчальний процес у ВНЗ є складною динамічною системою, що залежить від низки взаємопов'язаних чинників – зовнішніх та внутрішніх, які впливають на формування професійнозначущих якостей студентів та їхню адаптацію до навчального процесу. До зовнішніх факторів можна віднести рівень шкільної або ліцейної підготовки абітурієнтів, конкурс на ту чи іншу спеціальність, мотиви самоствердження тощо. Слід зазначити, що в суспільстві склалася така ситуація, коли в абітурієнтів з'явилася можливість запропонувати результати зовнішнього тестування до кількох навчальних закладів, що готують спеціалістів різних напрямів. Це свідчить про недостатню конкретність професійних планів юнаків та дівчат, про протиріччя життєвих перспектив, про недостатню самостійність і готовність до самовіддачі заради реалізації своїх життєвих планів. До внутрішніх

чинників можна віднести організацію та контроль навчальної діяльності студентів, особистісні якості викладачів, їхні знання, ерудицію, а також володіння професійними методичними навичками.

Ми вважаємо, що основними організаційно-педагогічними умовами адаптації студентів-першокурсників є:

- 1) професійна спрямованість викладання фундаментальних дисциплін;
- 2) застосування інноваційних технологій аудиторного навчання та організації самостійної роботи першокурсників;
- 3) модульно-рейтингове оцінювання досягнень студентів у процесі аудиторної та самостійної роботи.

Розглянемо детальніше кожен із них.

1. Професійна спрямованість викладання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ є запорукою формування впевненості у правильності обраної спеціальності, збудження інтересу та підвищення мотивації до навчання. Вступ до технічного ВНЗ є, як правило, свідомим кроком вчорашніх абітурієнтів. Вибір професії інженера пов'язаний з майбутнім плануванням життя, професійною кар'єрою, її ростом, становленням особистості та її саморозвитку. Проте економічна та політична нестабільність сучасного українського суспільства досить часто призводить до розчарувань обраним фахом у зв'язку з небаченням перспективи влаштуватись на роботу після закінчення ВНЗ, а також до втрати зацікавленості у навчанні, а подекуди і його припинення. Тому перед вищою школою та викладачами постає завдання розкриття значущості професії інженера для суспільства, прищеплення поваги та любові до обраного фаху. Для здійснення цих завдань необхідна професійна спрямованість усіх аспектів навчальної та виховної роботи у технічному ВНЗ. «При проектуванні змісту кожної навчальної дисципліни викладачеві слід потурбуватися, щоб вона мала фундаментальний внесок у загальну професійну освіту, щоб виконувався основний принцип навчання у вищій школі: вчити треба не дисципліні, а фаху» [172, с.133]. Крім того, першокурсники мають усвідомити, що

головним ресурсом розвитку суспільства є не лише професіонали, але й люди, здатні втілювати у життя ідеї, котрі формують економічний і промисловий потенціал країни. А для того щоб генерувати нові ідеї, майбутнім інженерам потрібна науково-технічна інтуїція, уява, схильність до аналізу, синтезу та узагальнення. Відомо, що наукові та технічні відкриття відбуваються, як правило, на межі різних дисциплін на основі екстраполяції ідей-асоціацій з одних видів діяльності в інші [144]. Тому вивчення дисциплін усіх рівнів підготовки (гуманітарного, фундаментального та спеціального) є важливим і необхідним не лише для формування професійних якостей, але й інтелектуальних і освітніх.

Для забезпечення результативності навчально-пізнавальної діяльності важливого значення набуває розвиток мотиваційної сфери, який розглядається як центральне питання у процесі формування особистості та ефективності процесу соціально-психологічної адаптації. Розглядаючи мотивацію як систему активізації викладачами мотивів студента, треба знати, до чого можна спонукати студента.

Л. Колесніченко [144] виокремлює три види спрямованості: на себе, на інших людей і на справу. Студентам, у яких переважає спрямованість на себе, притаманна орієнтація на прагнення до задоволення власних потреб, власного благополуччя, успіхів у навчанні тощо. Якщо домінує спрямованість на інших людей, то студентам притаманна орієнтація на спільну діяльність, пошук соціального схвалення, залежність від громадської думки. Для студентів, у яких домінує спрямованість на справу, характерна налаштованість на точність, прагнення виконувати завдання якісно, схильність відстоювати свою думку в інтересах справи [144, с.340].

Особливу роль у мотивації навчання студентів у технічному ВНЗ відіграє пізнавальний інтерес, наявність якого є однією з головних умов ефективності навчання і свідченням його правильної організації, тому що інтерес стимулює волю, увагу, сприяє міцному запам'ятовуванню навчального матеріалу [36, с.107].



На ефективність навчання впливають не лише пізнавальні мотиви, але й професійні. Тому в процесі навчальної діяльності першокурсників, майбутніх інженерів, необхідно створювати умови розвитку професійної мотивації, беручи до уваги її змінний характер, який залежить від психологічної перебудови особистості студентів та їхніх індивідуальних якостей, від умов пристосування до структури вищої школи, загального змісту та окремих компонентів навчального процесу тощо. В умовах навчання у технічному ВНЗ інтерес до професії неможливо розглядати окремо від інтересу пізнавального, тому що під час навчання студенти пізнають свою майбутню професію.

Щоб повніше задіяти пізнавально-інтелектуальні та професійні мотиви, необхідно виокремити основні умови, які сприяють їх розвитку, а саме:

- використання цікавих елементів знань з предмету, зв'язку з обраним фахом, спеціальними дисциплінами;
- застосування новітніх технологій, різних методів, прийомів, засобів навчання (зокрема ІКТ), щоб студент зміг в повній мірі розкрити свої вподобання і сильні сторони;
- моделювання проблемних ситуацій, залучення студентів до пошукової діяльності;
- демонстрація зв'язку навчального матеріалу з обраною професією;
- знання інтересів студентів і одночасно формування мотивів учіння;
- раціональна організація самостійної роботи;
- варіювання запропонованих завдань тощо.

Для підвищення мотивації необхідно підкреслити цілі навчання, які бувають довгострокові та короткострокові. Довгострокова мотивація може співпадати з короткостроковою. Щоб відчувати значимість навчання, студенти мають бачити його користь за межами ВНЗ. Особливо в процесі навчання необхідно приділяти увагу мотивації успіху. Мотивація успіху – найбільш сильна мотивація. Віра в себе надає необхідної для успіху цілеспрямованості та наполегливості [131, с.67].

Ми розуміємо мотивацію навчання як важливий специфічний компонент навчальної діяльності, за допомогою якого можлива активізація розумової діяльності та розвиток творчого потенціалу студентів-першокурсників, формування основ їх неперервного професійного зростання. Саме мотиви навчання займають провідне місце серед факторів, що визначають продуктивність дидактичного процесу, а отже і мають безпосередній вплив на адаптацію студентів. Крім того, не слід забувати про важливість задоволення студентом від виконаної роботи, що свідчить про його високий рівень самореалізації, психологічної та дидактичної адаптації.

Кожна фундаментальна дисципліна має власні можливості для роботи в цьому напрямку. Треба відмітити, що професійна спрямованість викладання вперше виникла у середніх і вищих навчальних закладах з метою зближення природничо-математичних дисциплін з предметами професійно-технічного циклу. Тому спочатку зміст поняття «професійна спрямованість» включав тільки технічну, технологічну сторони виробництва, передбачав лише ті знання і вміння, котрі необхідні у процесі освоєння конкретної техніки, певних технологічних процесів. Праця, крім технічного аспекту, має ще і соціально-моральний, що охоплює різні виробничі стосунки, в які випускники ВНЗ потрапляють після закінчення навчання.

Розглядаючи різні підходи до визначення поняття професійної спрямованості викладання ми спираємось на таке *означення професійної спрямованості викладання фундаментальних дисциплін*, яке під організацією навчального процесу розуміє:

по-перше, забезпечення фундаментальної підготовки студентів з врахуванням програмного рівня (стандарту) теоретичних знань, вмінь і навичок з предметів циклу;

по-друге, формування підсистеми теоретичних знань і вмінь, котрі сприяють засвоєнню спеціальних (профільних) дисциплін, оволодінню професією, застосуванню цих знань у різних умовах майбутньої практичної діяльності з урахуванням зміни науково-технічних процесів;

по-третє, сприяння розвитку у студентів ціннісного ставлення до обраної професії, вихованню, формуванню інтересу до спеціальності та діяльності в обраній галузі виробництва, подальшому розвитку інтелектуальних якостей і моральних рис.

Ми пропонуємо такі шляхи реалізації професійної спрямованості викладання фундаментальних дисциплін в технічному ВНЗ:

1. Аналіз і уточнення змісту фундаментальних дисциплін, що відповідають спеціальним дисциплінам. Наприклад, з величезної кількості розділів вищої математики для загального курсу у технічному ВНЗ треба відібрати тільки ті розділи і теми, що мають подальше застосування у спеціальних курсах, предметах та інших фундаментальних дисциплінах для кожної спеціальності.

2. Професійна спрямованість навчального матеріалу (супроводження теоретичного матеріалу прикладами із спеціальних дисциплін, майбутньої професії; міжпредметний зв'язок з іншими фундаментальними дисциплінами).

3. На практичних заняттях, під час виконання лабораторних робіт доцільно (де це можливо) поряд з розв'язуванням стандартних задач розв'язувати прикладні задачі з технічним змістом відповідної спеціальності.

4. Обов'язково робити висновки після отримання результату розв'язання прикладних задач з точки зору виробництва, інших дисциплін та ін.

Треба зазначити, що реалізація цих положень вимагає від викладачів ретельного аналізу і переробки робочих програм і створення навчально-методичної літератури (вказівок, рекомендацій, посібників), дидактичних матеріалів [129].

Говорячи про професійну спрямованість студентів, мотивацію навчальної діяльності за особистісно орієнтованого підходу, необхідно звернути увагу на індивідуально-психологічні особливості студентів та їх типології, які є необхідною складовою побудови навчально-виховного та

навчально-організаційного процесу у технічному ВНЗ. Це дозволить викладачеві виявити рівень самоорганізації і самоконтролю студентів, їх інтереси, труднощі в оволодінні деякими предметами, професійну спрямованість, соціальну і емоціональну зрілість, рівень адаптованості.

Таким чином, з метою адаптації першокурсників до нових дидактичних умов викладачам технічного ВНЗ слід навчитися вбачати в студенті особистість, виявляти його спадкові і набуті здібності та перспективи, створювати максимально сприятливі умови для розвитку, бачити мотиви, якими він керується. Тільки за таких умов викладач може ефективно керувати процесом навчання, розвитку й виховання студента як особистості [161].

2. Застосування інноваційних технологій аудиторного навчання та організації самостійної роботи першокурсників. Головною функцією освіти є розвиток людини, її культури. Тому «система освіти створюється для людини, функціонує для людини і розвивається в її інтересах, слугує повноцінному розвитку особистості» [61, с.4]. На сьогоднішній день у технічному ВНЗ одним із пріоритетних є особистісно орієнтований підхід до навчання, за якого домінуючу роль відведено партнерським стосункам між викладачем і студентами, що реалізується:

- у виборі технологій навчання, його методів і засобів, що забезпечують умови для розкриття студентами власних можливостей і вподобань, відчуття успіху досягнення значущих результатів і отримання визнання цих досягнень;

- під час організації самостійної роботи, яка дозволяє сформувати загальнокультурні та професійні компетенції, володіння якими надасть студентові можливість повноцінно реалізувати себе в житті та професійній діяльності.

У педагогічній практиці описано досвід використання інноваційних технологій у навчально-виховному процесі. Відмічено, що інтенсивним засобом підвищення результативності формування професійних

компетентностей, набуття студентами вмінь самостійної роботи, розвитку здібностей є застосування ігрових форм навчання, до яких, у першу чергу, відносять симуляційні ігри, які за функціональною спрямованістю можна поділити на:

а) дослідницькі бліц-ігри (учасники за певний час здійснюють перевірку гіпотез, пошук і накопичення даних, роблять висновки за результатами зробленої роботи);

б) дидактичні бліц-ігри (вивчаються елементи теорії і практики діяльності фахівця);

в) рефлексивно-оцінні (відбувається дослідження діяльності, пошук і реконструювання виявлених труднощів, перенормування діяльності, оцінювання процесу і результату);

г) діагностичні (здійснюється діагностика діяльності особи або групи в інтересах отримання значимого результату);

д) мотиваційно-збуджувальні (формується інтерес, азарт, мотивація, необхідність діяльності, явищ, інформації);

е) психологічні (здійснюється розвиток і удосконалення вмінь фахівця у виконанні психотехнічних і релаксаційних вправ, значимих для професійної діяльності) [129, с.204].

На думку дослідників [139; 172], навчальну роботу на першому курсі доцільно організовувати в малих групах, що дозволяє максимально адаптуватися до навчального процесу, формувати навички співробітництва, які необхідні майбутнім корпоративним працівникам, навички міжособистісного спілкування, зокрема володіння прийомами активного слухання, розв'язання протиріч тощо. За таких умов доцільним є використання технології «Навчання у співпраці», що обумовлено:

- по-перше, психологічним фактором (студентів-першокурсників за віковим критерієм можна віднести до юнацького віку). У цей період відбувається переорієнтація спілкування: на перше місце виходить спрямованість на однолітків, посуваючи спрямованість на батьків, вчителів,

дорослих. «Спілкування з однолітками є значимим тому, що це важливий канал інформації, особливий вид міжособових стосунків. Групова гра та інші види спільної діяльності сприяють формуванню необхідних навичок соціальної взаємодії, вміння підкорятися спільно виробленим нормам і водночас відстоювати власні права, співвідносити інтереси з громадськими» [89, с.23]. Крім того, на думку Л. Виготського [35, с.198], навчання визначає розвиток особистості, якщо орієнтується на «зону найближчого розвитку»: здібні студенти можуть сприяти розвитку тих, хто виявляє менші здібності і пришвидшити їхню дидактичну адаптацію;

- по-друге, фундаментальні дисципліни представляють собою достатньо зв'язну, витриману систему означень, законів, теорем, правил. Кожне нове означення, правило спирається на попереднє. Тому, якщо студент щось не засвоїв, не зрозумів, групова діяльність компенсує прогалини в знанні;

- по-третє, робота в малих групах формує вміння знаходити компромісні варіанти рішень (у нашому випадку навчальних), дозволяє підготувати студентів до життя і діяльності у різноманітному та мінливому суспільстві, формує уміння адаптуватися у новому соціальному середовищі, допомагає відчувати себе впевнено та комфортно;

- по-четверте, цінність діяльності малих груп полягає також у тому, що формуються комунікативні навички вести діалог, дискусію, вміти аргументувати свої думки, тобто розвиваються мовленеві якості, відбувається самовдосконалення особистості.

Технологію «Навчання у співпраці» описано та проаналізовано в значній кількості педагогічних джерел [139; 164]. Ми беремо до уваги загальновідомий опис цієї технології, застосовуючи та адаптуючи її до умов викладання у технічному ВНЗ.

Розглянемо терміни «навчання у співпраці» та «спільне навчання». Є. Полат [139] диференціює поняття «спільне навчання» (*collaborative learning*) і «навчання у співпраці» (*cooperative learning*). Ці поняття близькі,

проте термін «спільне навчання» відноситься до різних видів групового навчання, а технологія «cooperative learning» має чітку процедуру організації занять, спирається на певні принципи організації, які не використовуються у інших видах групової діяльності, реалізується за наявності трьох типів залежностей (рис.2.1):

- єдиної мети, яка досягається шляхом спільних зусиль;
- джерел інформації (повна картина може бути представлена лише усіма членами групи);
- формами заохочення (оцінюється робота усієї групи в цілому, а не окремого її члена).



Рис.2.1. Типи залежностей у співпраці

Залежність від мети досягається завдяки:

- підготовці єдиного результату від усієї групи;
- безпосереднього впливу кожного члена групи на загальний результат;
- підготовки таблиці досягнень кожного члена групи;
- оцінки результатів роботи групи за роботою лише одного або двох студентів.

Залежності від джерел інформації можна досягти завдяки:

- розподілу завдань, коли кожен член групи володіє (або знаходить) інформацією, необхідною для вирішення лише його частини завдань;
- розподілу ролі у виконанні завдання між членами групи.

Залежність від заохочення формується шляхом:

- оцінки роботи усієї групи;

- індивідуальної оцінки академічних результатів, що відбувається після роботи у групах шляхом виконання діагностичних робіт (самостійних робіт, тестування);

- оцінки рівня академічних результатів групи.

На думку Є. Полат, у педагогічних цілях терміни «навчання у співпраці» та «спільне навчання» можна вважати синонімами, проте «cooperative learning» більше відноситься до етапу формування різних навичок, а про «collaborative learning» можна говорити на етапах творчого використання отриманих знань [139, с.119]. Погоджуючись з думкою дослідників, ми під терміном «спільне навчання» будемо розуміти усі технології, які передбачають групову організацію навчальної діяльності, а під терміном «навчання у співпраці» матимемо на увазі кооперативне навчання у малих групах.

Значна роль у виборі технології навчання, в наданні допомоги особистості для її індивідуального розвитку та адаптації до нових дидактичних умов відводиться викладачу технічного ВНЗ, завдання якого є не переробити студента, а допомогти йому використати свої внутрішні резерви для самореалізації. За такого підходу викладач набуває статусу фасіліатора (від лат. *facilis* – «легкий, зручний»), тобто людини, яка забезпечує ефективну групову комунікацію, виконуючи роль диригента в ній.

Особливої значущості такий підхід набуває не на лекційних заняттях, а під час виконання самостійної роботи, яка, згідно з вимогами кредитно-модульної системи, для студентів-першокурсників технічного ВНЗ є однією з провідних форм організації навчання. Так, наприклад, метою самостійної роботи студентів у процесі вивчення вищої математики у ВНЗ технічного профілю є формування в них уміння самостійно поповнювати свої знання, вільно орієнтуватися в потоці інформації, самостійно долати перешкоди, що виникають під час оволодіння професійними навичками, а також розвиток активності. Згідно з навчальною програмою дисципліни для студентів першого курсу обсяг самостійної роботи складає більше 60% всіх годин,



виділених для її вивчення. На самостійне опрацювання виносяться теми, які студент-першокурсник під керівництвом викладача, але без його участі, опрацьовує у спеціально відведений для цього час на аудиторних заняттях або поза ними.

Важливість координації самостійної роботи, забезпечення дотримання її правил, процедури та регламенту ґрунтується на тому факті, що у цьому віці студенти-першокурсники не мають достатніх навичок самостійної роботи з навчальною та довідковою літературою, інформаційно-комунікативними технологіями, що викликає підвищену тривожність, розгубленість і неспроможність виконати поставлене завдання. Студентів слід навчити, допомогти адаптуватись до нових умов, адже навчання – «це не процедура, яку над ними виконують, а те, що вони роблять самі» [131, с.76].

В освіті поняття «організаційно-педагогічні умови» тісно пов'язані з педагогічним процесом, оскільки умови проявляються лише в педагогічному процесі і створюються з метою його оптимізації [5, с.62]

Педагогічний процес – це функціональна характеристика педагогічної системи, елементами якої є цілі, завдання, суб'єкти процесу, їх взаємодія, методи, організаційні форми навчання, організація інформаційно-освітнього середовища на основі сучасних технологій, засоби навчання, контроль і корекція та їх результати [47; 120].

Саме детальний аналіз цих компонентів дозволить визначити методологічну базу для теоретичного обґрунтування, науково-методичної розробки і практичної реалізації умов адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ технічного профілю.

Цілі навчання мають бути:

а) життєво-необхідними (людина, що закінчила навчальний заклад, повинна бути конкурентоздатною, незалежно від галузі її діяльності);

б) такими, що реально можна досягти (якщо матеріальна база ВНЗ не забезпечує необхідних умов навчання, то цілі потрібно знижувати до реальних);

в) точними, що необхідно для розробки змісту, методів, засобів, форм навчання, а також для контролю результатів.

г) систематизованими [182, с. 68].

Так, наприклад, курс вищої математики в технічному ВНЗ відіграє особливу роль у підготовці фахівців як в плані формування в студентів певного рівня математичної культури, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності прикладної і практичної спрямованості курсу вищої математики, опанування методами математичного моделювання. Мету викладання математики у вищій технічній школі можна сформулювати таким чином:

- формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту, аналітичного та синтетичного мислення, відповідної математичної культури, інтуїції;

- оволодіння математичним апаратом, необхідним для вивчення загально інженерних та спеціальних дисциплін, розвиток здатностей свідомого сприйняття математичного матеріалу, характерного для спеціальності інженера;

- оволодіння основними математичними методами, необхідними для аналізу і моделювання пристроїв, процесів і явищ, пошуків оптимальних рішень з метою підвищення ефективності виробництва і вибору найкращих способів реалізації цих рішень, опрацювання і аналізу результатів експериментів;

- формування базового рівня професійної компетентності майбутнього інженера.

В організації педагогічного процесу значну роль відіграють методи навчання. Поняття методу навчання є складним і багатомірним. Це пов'язано з тим, що методи і прийоми перебувають в опосередкованому зв'язку із законами через принципи і правила навчання [7, с.444]. В науковій педагогічній літературі існують різноманітні визначення методів навчання. Ми погоджуємося з думкою З. Слєпкань, що метод навчання – це способи навчальної роботи викладача і організації навчально-пізнавальної діяльності

студентів з розв'язування різних дидактичних задач, спрямованих на опанування матеріалом, що вивчається [161, с.203].

Існують різні класифікації методів навчання в залежності від вибору основи класифікації, а саме:

- за дидактичною метою [50; 54]: методи набуття нових знань, методи формування умінь і навичок, методи застосування знань, методи закріплення знань, методи перевірки знань, умінь і навичок;

- за організацією навчального процесу [11]: методи стимулювання і мотивації (пізнавальні ігри, навчальні дискусії, заохочення), методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (словесні, наочні, практичні, індуктивні, дедуктивні, самостійна діяльність, проблемні), методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (усний та письмовий контроль, самоконтроль);

- за джерелом знань: словесні, наочні, практичні;

- за характером пізнавальної діяльності [159]: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

У навчально-виховний процес сучасного технічного ВНЗ останніми роками активно впроваджуються інтерактивні методи навчання. Враховуючи те, що особливостями інтерактивного навчання є активна взаємодія усіх його членів, учасники навчального процесу більш усвідомлено засвоюють знання та набувають навички. Організація інтерактивного навчання у вищій школі передбачає моделювання життєвих та виробничих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблем [172, с.285]. Інтерактивне навчання здійснюється завдяки «прес»-методу, дидактичним іграм, груповим тренінгам, методу «мозкового штурму», «ажурної пилки», методу кейсів тощо.

А. Хуторський за умови особистісно орієнтованого підходу запропонував евристичне навчання і пов'язану з ним групу методів евристичного навчання. Евристичні методи виконують функцію «наведення»

на вірне рішення та функцію «скорочення» варіантів при вирішенні завдань. Евристичні методи дослідник поділяє на три групи: когнітивні, креативні, організаційні [179, с.34]. Когнітивні методи – це методи навчального пізнання: методи науки, методи навчальних предметів, метапредметні. Креативні методи забезпечують можливість створення власних освітніх продуктів (мозковий штурм, емпатії, метод багатомірних матриць тощо). Організаційні методи пов'язують з навчальним цілеутворенням, плануванням, контролем, рефлексією (методами самоорганізації, самооцінки, методами взаємонавчання).

У нашому дослідженні ми визначили методи навчання як складові технології навчання. Засоби навчання – це матеріальний або ідеальний об'єкт, який використовує викладач для досягнення цілей навчання [132, с.284]. До засобів навчання відносять: підручник, програми, роздатковий матеріал, наочні засоби, технічні засоби навчання (візуальні, аудіо, аудіовізуальні), комп'ютер.

У процесі навчання у технічному ВНЗ адаптація студентів-першокурсників залежить від вибору методів і засобів навчання як складових технологій навчання, які, в свою чергу, визначаються специфікою навчальних предметів, метою, для досягнення якої обираються засоби навчання, матеріально-технічним оснащенням закладу, майстерністю педагога, індивідуально-психологічними можливостями студентів.

Останнім часом збільшилась кількість інформації, яку має засвоїти майбутній фахівець, проте термін, відведений на його підготовку, залишився незмінним. Вища освіта традиційно відноситься до консервативної системи і тому її долучення до сучасних інформаційних технологій відбувається зі значним запізненням. Застосування засобів новітніх інформаційних технологій у вищій школі, як правило, зосереджено на вирішенні приватних завдань, носить локальний характер застосування та є елементом в рамках традиційної дидактики [75].

Впровадження засобів нових інформаційних технологій у навчальний процес, на думку фахівців [47; 131], з одного боку, має на меті підвищення ефективності навчання завдяки розширенню обсягів інформації та вдосконаленню методів її застосування, а з іншого – спрямована на те, щоб користувачі могли застосовувати інформаційні технології в особистій діяльності та навчально-виховному процесі.

Досліджуючи роль нових інформаційних технологій, науковці визначають їх основні напрями впровадження в освіту як:

- засіб навчання, що удосконалює процес викладання і підвищує його ефективність та якість;
- інструмент пізнання навколишньої дійсності і самопізнання;
- засіб розвитку особистості студента;
- об'єкт вивчення;
- засіб інформаційно-методичного забезпечення і керування навчально-виховним процесом, навчальними закладами, системою навчальних закладів;
- засіб комунікацій з метою розповсюдження передових педагогічних технологій.
- засіб автоматизації процесів контролю, корекції результатів навчальної діяльності, комп'ютерного педагогічного тестування і психодіагностики;
- засіб автоматизації процесів обробки результатів експерименту (лабораторного, демонстраційного) та керування навчальним устаткуванням.
- засіб організації інтелектуального дозвілля, розвивальних ігор [149, с.6];
- засіб моделювання предметного змісту об'єктів засвоєння;
- засіб моделювання взаємодії та організації спільної діяльності типу «студент – група студентів», «студент – студент», «викладач – студент» і реалізації форм контролю та оцінки дій студентів [3, с. 107].

Засоби навчання можуть бути впровадженні в навчальний процес двома способами: у сформованому вигляді, логічно обґрунтованому та логічно організованому, що існує у педагогічній практиці; викладач

конструює їх в загальному вигляді у спільній діяльності зі студентами в процесі вирішення теоретично задачі, розробляючи алгоритм застосування [139].

Враховуючи той факт, що сучасний навчальний процес неможливо уявити без застосування нових інформаційно-комунікативних технологій, розглянемо, які інформаційні технології, як засоби організації пізнавальної діяльності, можуть застосовуватись у навчальному процесі технічного ВНЗ [179].

Електронна пошта (засіб зв'язку). У системі освіти електронна пошта використовується для організації спілкування викладача і студента, студентів між собою.

Чат (просто чат, голосовий чат, аудіо-відео чат) – текстовий діалог у мережі Інтернет, який можна вести у реальному часі, засоби оперативного спілкування людей у мережі. У навчальному процесі таке спілкування потребує адаптації, попередньої підготовки, оскільки не всі студенти володіють навичками друку, можуть припускатись орфографічних та пунктуаційних помилок, не володіють навичками дискусії.

Використання чат-форуму, голосового чату, аудіо-відео чату надає можливості студенту адаптуватись до нових умов навчання, покращити мовленеву практику, сформувати вміння вести обмін інформацією, що цікавить партнерів, вести колективну проектну діяльність.

ICQ – мережевий протокол, що забезпечує миттєву відправку та отримання текстових повідомлень. Можна використовувати у процесі проведення індивідуальних консультацій, у процесі навчальної діяльності за схемою «викладач – студент» з курсу, що вивчається.

Мультимедія – це засоби навчання, які характеризуються як осередок оптимального збудження, що вносить певну організацію у психічну діяльність студентів, створює сприятливі умови для концентрації, переключення та розподілу їхньої уваги у процесі навчання [67].

Одним із ефективних шляхів розв'язання проблеми переробки та засвоєння інформації є комп'ютерне навчання. Комп'ютерна візуалізація навчальної інформації не лише дає студенту представлення про явища та процеси, але й формує емоційно-ціннісне відношення до них. Крім того, наочне представлення навчального матеріалу сприяє більш тривалому запам'ятовуванню на відміну від вербально-логічного [121, с.29].

Комп'ютерна техніка широко використовується в різних видах навчальної діяльності в технічному ВНЗ. Для організації комп'ютерних навчальних баз, створених з метою забезпечення курсового і дипломного проектування; у процесі викладання лекції і проведення семінарів; для самостійної пошуково-інформаційної роботи студентів тощо.

Комп'ютерні технології навчання призначені, перш за все, для самостійної роботи студентів з комп'ютером. Дидактичне програмне забезпечення оформлюється у вигляді комп'ютерних підручників, що готові для використання у навчальних курсах; контролюючих програм; сукупністю спеціальних комп'ютерних вправ і завдань, метою яких є самоконтроль, тощо. Зазвичай такі дидактичні засоби створюються колективами спеціалістів (викладачами-предметниками, кваліфікованими програмістами). Комп'ютерні засоби, що автоматизують навчальну діяльність студента і забезпечують реалізацію замкненого циклу навчання, називаються навчальними. Слід зазначити, що використання комп'ютерів під час навчання у ВНЗ технічного профілю дає змогу поєднати високі обчислювальні можливості у процесі дослідження різних функціональних залежностей, з перевагами графічного подання інформації, розвитку геометричної інтуїції, графічних навичок, евристичної діяльності та врахування індивідуальних здібностей студента [161].

До засобів навчання відносять комп'ютерні підручники, спеціалізовані програми, які дозволяють здобувати навички розв'язування математичних завдань різних типів (проведення аналізу розв'язків рівнянь, побудова графіків функцій, вивчення дій з матрицями та рядами та ін.), професійні

пакети програм, статистичні пакети, математичні пакети (Derive, Mathematica, Maple V та інші), програми Gran 2D, Gran 3D, що розроблені вітчизняними науковцями для комп'ютерної підтримки курсів алгебри, математичного аналізу, теорії ймовірностей і математичної статистики [23; 56].

Таким чином, можна вважати, що впровадження засобів сучасних інформаційно-комунікативних технологій у навчання вдосконалює процес викладання і підвищує його ефективність та якість; є інструментом пізнання дійсності; сприяє розвитку студента; орієнтує на саморозвиток та самоосвіту; певною мірою імітує майбутню професійну діяльність; реалізує форми контролю та оцінки дій студентів, сприяє адаптації студентів до нових дидактичних умов.

За використання будь-якої технології навчання незмінною залишається провідна роль контролю за навчальною діяльністю. Контроль за володінням знаннями й уміннями виконує такі функції: контролювальну, навчальну, стимулювальну, розвивальну [36], коригувальну, виховну, дисциплінувальну, комунікативну, активізувальну [55]. Більшість цих функцій перетинаються між собою, а виділення їх у вигляді окремих є умовним.

Контролювальна функція передбачає визначення рівня досягнень окремого студента або групи на конкретному етапі навчання з метою з'ясування його ставлення до навчання, наполегливості. За допомогою контролю визначається доцільність та ефективність організації пізнавальної діяльності, методики, технології, запропонованої викладачем, а також рівень адаптації до навчального процесу.

Навчальна функція контролю зумовлює таку організацію оцінювання, коли студент отримує додаткову інформацію з питань, що вивчаються, може порівняти свої знання з іншими і скоригувати власні погляди. Завдяки цій функції відбувається розвиток власної оцінної діяльності студентів.



Діагностико-коригувальна функція контролю допомагає з'ясувати причини труднощів, які виникають у студентів під час навчання, виявити прогалини у знаннях та рівень адаптації.

Стимулювально-мотиваційна функція визначає таку організацію оцінювання навчальних досягнень студентів, коли його проведення «стимулює покращення результатів, розвиває відповідальність, створює атмосферу позитивної конкуренції, формує пізнавальні мотиви, що поступово збільшує інтерес як до навчання, так і до майбутньої професії» [55, с.64].

Виховна функція контролю формує у студентів уміння відповідально і зосереджено працювати, застосовувати прийоми контролю і самоконтролю, наполегливості в подоланні труднощів.

На думку С. Смірнова, процес контролю – одна із найбільш трудомістких і відповідальних операцій у навчанні, що пов'язана з гострими психологічними операціями як для студента, так і для викладача [162]

Тому правильно побудована організація контролю з врахуванням індивідуальних особливостей студентів відіграє значну роль їх адаптації до навчального процесу у технічному ВНЗ. До основних принципів організації контролю за навчальною діяльністю у ВНЗ технічного профілю можна віднести індивідуальний характер перевірки, систематичність та системність, тематичність, диференційованість оцінки, єдність вимог викладачів до студентів і об'єктивність [32, с.224].

Студент і викладач повинні постійно отримувати відомості про свою роботу, щоб своєчасно вводити корективи у навчання. За відсутністю цього зв'язку керування навчально-пізнавальною діяльністю та рівнем адаптованості студентів-першокурсників стає практично неможливим, а вибір виду та засобів контролю залежить від цілей навчання, індивідуальних особливостей студента, умов, в яких відбувається навчання [132].

Контроль за навчальною діяльністю та адаптованістю студентів може здійснюватись різними методами і у різних формах, серед яких виділяємо:

- спостереження;
- усне опитування (фронтальне, індивідуальне, ущільнене);
- письмовий контроль;
- тестовий контроль;
- практичний контроль;
- комп'ютерний (програмований) контроль.

Поширеним у наш час є тестовий контроль. До переваг тестового контролю можна віднести:

- якість та об'єктивність оцінювання (досягається за рахунок їх стандартизації системою вищої освіти);
- можливість отримання більш ємнісної оцінки навчальних досягнень студентів;
- охоплення всього обсягу навчального матеріалу;
- рівні можливості для всіх студентів;
- економічність з точки зору навчального часу та фінансового аспекту тощо.

У навчальній педагогічній літературі не існує єдиного тлумачення тесту, однак варто зазначити, що більшість дефініцій досить схожі за своїм змістом. Ми вважаємо вдалим визначення М. Майорова: тест – це інструмент, який складається з кваліметрично перевіреної системи тестових завдань, стандартизованої процедури проведення та заздалегідь спроектованої технології обробки та аналізу результатів, що створений для вимірювання якостей властивостей особистості, зміна яких відбувається у процесі систематизованого навчання [103, с.30]

Залежно від обраного критерію існують різні види тестів:

- з точки зору інтерпретації результатів: критеріально-орієнтовані (висновок формується за схемою: завдання – відповіді – висновки щодо відповідності студента досліджуваному критерію) та нормативно-орієнтовані (схема формування висновку має вигляд: завдання – відповіді – висновки про знання опитуваних – рейтинг, порівняльна оцінка знань студента) [1];

- за процедурою створення: стандартизовані та не стандартизовані;
- за засобами представлення: бланкові (використання тестових зошитів або звичайних бланків), предметні (необхідно виконувати маніпуляції з матеріальними предметами), апаратні (з використанням аудіо- та відеоапаратури тощо), практичні (у вигляді спеціально організованих лабораторних та практичних робіт), комп'ютерні;
- за спрямованістю: тести інтелекту, особистісні та тести досягнень;
- за характером дій: вербальні та невербальні;
- за обмеженням часом: швидкісні, тести потужності (містять складні завдання і, як правило, не обмежені часом) та мішані;
- за ступенем однорідності завдань: гомогенні (мають одну шкалу оцінювання), гетерогенні (містять декілька оцінювальних шкал);
- за способом використання (для тестування студентів у системі вищої школи): попередній, формуючий, діагностичний і підсумковий [32, с.229].

За умов тестового контролю навчальної діяльності студентів першочергового значення набирає технологія його створення, якою повинен володіти в першу чергу викладач. Без науково-практичного обґрунтування, що передбачає використання математичного апарату для перевірки валідності, жоден тест не може забезпечити об'єктивне оцінювання досягнень студентів-першокурсників. На основі аналізу наукових праць [55], [32, с.229], [103, с.30], [73] можна описати технологію створення тесту в умовах технічного ВНЗ, яка передбачає визначення мети тестування, можливостей розробників, обробку змісту начального матеріалу, конструювання технологічної матриці та тестових завдань та їх експертизу, апробацію завдань, обробку та розрахунок якості тестових завдань, складання тесту та його апробація, визначення та розрахунок показників якості тесту, складання кінцевого варіанту: стандартизація та нормування (в залежності від рівня застосування – використання викладачем для професійних потреб, для внутрішніх потреб ВНЗ, для проведення підсумкового контролю тощо), а також його оснащення.

Не менш важливим аспектом у тестуванні є ліміт часу. Обмеженість у часі поставала ключовим компонентом тестування ще у дослідженнях піонерів тестової системи. Часові рамки проведення тестування залежать:

- від мети тестування як засобу контролю за навчальною діяльністю студентів;
- обсягу навчального матеріалу, якість засвоєння якого перевіряється;
- індивідуальних особливостей студентів;
- особливостей засобів представлення та змісту самого тесту.

Оптимальною вважається тривалість тестування, якщо усі його завдання можуть завершити 5% усіх опитуваних [103, с.19].

Таким чином, контроль є важливим структурним компонентом навчально-виховного процесу технічного ВНЗ, що здійснюється на всіх етапах навчання за кредитно-модульної системи його організації. Найбільшої уваги заслуговує комп'ютерне тестування. Такий підхід дає змогу скоротити інтервали між контролюючими діями та оцінюванням, досягти своєчасного корегування дій студентів і зберегти індивідуальний підхід [55, с.64].

3. Модульно-рейтингове оцінювання досягнень студентів у процесі аудиторної та самостійної роботи, забезпечує першокурсникам поступовий перехід від шкільної системи до системи навчання у технічному ВНЗ. Активна інтеграція України до Європейського освітнього простору зумовлює логіко-структурні зміни в принципах побудови та організації навчального процесу. За таких умов одним із найважливіших завдань вищої школи постає впровадження кредитно-модульної технології організації навчального процесу та модульно-рейтингової системи оцінювання, які, в першу чергу, передбачають:

- раціональне розподілення навчального матеріалу дисципліни на відносно незалежні та логічно завершені модулі;
- перевірку якості засвоєння теоретичної та практичної складової кожного модуля;

- обов'язковість перевірки якості підготовки студентів до кожного заняття (лабораторного, практичного, семінарського);

- формування підсумкової оцінки знань з навчальної дисципліни на основі суми балів, отриманої протягом семестру [109, с.35].

Розподіл навчального матеріалу дисципліни на відносно незалежні та логічно завершені модулі надає своєрідної гнучкості змісту навчального матеріалу, що дозволяє змінювати його залежно від завдань вивчення дисципліни.

На думку В. Трайнева [171, с.86], усі дисципліни, що вивчаються у ВНЗ, можна умовно поділити на дві групи залежно від постійності матеріалу:

- змінні (описують процеси, які відбуваються в наш час на планеті: географія, дисципліни соціально-політичного напрямку, дисципліни професійної підготовки);

- сталі (математика, фізика, хімія).

Для дисциплін першої групи характерною є постійна потреба в корекції змісту, що обумовлено швидкими темпами оновлення знань. Унаслідок цього очевидною є актуальність кредитно-модульного підходу до організації їх викладання, який дозволяє змінювати окремі частини, не порушуючи структури всього курсу. Матеріал дисциплін другої групи, до яких належить, наприклад, курс вищої математики у технічних ВНЗ, характеризується відносною сталістю, що пояснюється специфікою самих предметів. Модульна побудова курсу є ефективною завдяки тому, що поділ значних за обсягом курсів фундаментальних дисциплін на менші логічні структури дозволяє оптимізувати мотиваційну складову навчання, формувати адекватну модель вивчення курсу, покращити якість контролю за отриманими знаннями, вміннями та навичками, оптимізувати процес адаптації студентів-першокурсників до нових дидактичних умов. Так, наприклад, згідно з робочою навчальною програмою дисципліни «Вища математика»,

навчальний матеріал студентів-першокурсників розбито на чотири навчальних модулі:

Модуль 1. Елементи лінійної, векторної алгебри та аналітичної геометрії.

Модуль 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної. Елементи вищої алгебри. Функції багатьох змінних. Невизначений та визначений інтеграл.

Модуль 3. Кратні та криволінійні інтеграли.

Модуль 4. Диференціальні рівняння. Числові та функціональні ряди.

Навчальна пізнавальна діяльність студентів з урахуванням модульно-рейтингової системи побудована таким чином, що на кожному занятті студент отримує бали, тобто здійснюється поточний контроль. Після опрацювання кожного модуля, який поєднує аудиторну і самостійну роботу студента, проводиться моніторинг навчально-пізнавальної діяльності, що дозволяє відстежити результати роботи студентів і рівень їхніх навчальних досягнень. Оцінювання теоретичного та практичного матеріалу кожного модуля, а також готовності до практичного (семінарського, лабораторного) заняття нагадує вчорашнім школярам систему контролю середньої школи: поточний – у вигляді самостійних робіт, роботи біля дошки, домашніх завдань тощо; тематичний і підсумковий – у вигляді написання контрольних робіт. Це забезпечує поступовий перехід від шкільної системи до системи навчання у ВНЗ, попереджуючи виникнення дезадаптаційних процесів у студентів.

Безумовною перевагою модульно-рейтингової системи оцінювання є якісна оцінка навчальних результатів упродовж усього періоду навчання. «Рейтинговий контроль знань у модульному навчанні – це потужний оцінюючий, хронометражний контроль успішності студентів з оцінкою якості їх роботи, який виражений у цифрових даних (балах). Така система враховує всю активну діяльність студентів, пов'язану з надбанням теоретичних знань, ефективності виконавських умінь, написання ними

творчих робіт, їх участь у науковій роботі, в конкурсах, виступи з доповідями на конференціях та інших показників, які формують особистісні якості студента» [55, с.157].

Сам факт постійної оцінки навчальних досягнень у процесі діяльності студентів формує активну евристичну позицію, зорганізовує процес навчання, стимулює до систематичної самостійної роботи протягом усього періоду та формує здорову конкуренцію у студентському колективі. Модульно-рейтинговий підхід до організації навчальної діяльності передбачає формування підсумкової оцінки з навчальної дисципліни на основі балів, отриманих впродовж періоду навчання. Тобто студент, який систематично та ретельно виконував усі завдання, поставлені викладачем, впродовж навчального часу має можливість отримати оцінку за іспит чи залік «автоматом». А це означає попередження та часткове зменшення стресів та перенавантажень, пов'язаних з сесією, що, безумовно, позитивно впливає на перебіг адаптації першокурсників. На підтвердження вищезазначеного наведемо думку А. Конанюка про те, що «одним із шляхів поліпшення якості навчально-методичного процесу у ВНЗ є введення модульно-рейтингової системи навчання, яка є невід'ємною складовою всього навчально-виховного процесу та діагностики результатів навчання. Модульно-рейтингова система оцінювання сприяє створенню необхідних умов і обставин для отримання певного рівня кваліфікації» [83, с.4].

Науково обґрунтоване поєднання особистісно орієнтованого підходу до навчання з кредитно-модульною організацією навчально-виховного процесу та модульно-рейтинговою системою оцінювання – запорука підготовки конкурентоспроможного, компетентного фахівця. Такий підхід стимулює систематичну роботу студентів протягом усього періоду навчання, позитивно впливає на мотиваційну спрямованість першокурсників, створює здорову навчальну конкуренцію і, як наслідок, пришвидшує їх адаптацію до нових дидактичних умов.

Отже, висуваємо гіпотезу, що виокремлені організаційно-педагогічні умови мають забезпечити позитивний вплив на адаптованість першокурсників до навчання у технічному ВНЗ. Але для використання теоретично виокремлених організаційно-педагогічних умов необхідна розробка технології їх реалізації у навчально-виховному процесі ВНЗ.

## **2.2. Технологія реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації студентів у технічному ВНЗ**

Сучасна система освіти має не лише розвивати інтелект тих, хто навчається та підвищувати їхні можливості. Вона має допомогти студентам системними знаннями, необхідними для раціонального осмислення зростаючих обсягів різноманітної інформації, самореалізуватися в стінах навчального закладу, розширити їх інноваційний і креативний потенціал з метою вирішення нових нестандартних завдань, сформувати потребу вчитися впродовж усього життя.

В індивідуальному навчальному плані студента технічного ВНЗ зазначається, що зміст підготовки фахівця спрямовано на підготовку студентської молоді для подальшого виконання виробничих функцій за обраною спеціальністю. Аналізуючи перелік знань, умінь та навичок, якими повинен володіти фахівець за визначеним напрямом підготовки, відмічаємо відсутність навичок самостійної роботи та навичок кооперації.

Навчально-методична робота у технічному ВНЗ керується навчальними планами і відбувається за трьома напрямками підготовки: фундаментального, спеціального та гуманітарного. Як справедливо зазначає А. Кузмінський, до фундаментального циклу відносяться природничо-наукові дисципліни та перелік дисциплін, вивчення яких становить базу для засвоєння вузчих фахових навчальних курсів, які складають спеціальний напрям підготовки [87, с.213].



Технологію реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації студентів у технічному ВНЗ розкриємо на прикладі навчання дисципліни «Вища математика», яка вивчається протягом перших 3 семестрів. Згідно з робочою навчальною програмою курс розбито на 6 модулів. Перший курс навчання у технічному ВНЗ охоплює чотири навчальні модулі: 2 модулі у першому семестрі й 2 у другому. Будуючи кожен теоретичний модуль, викладачі повинні врахувати всі його основні компоненти: цілі модуля, зміст модуля, лекційні матеріали, ілюстративні матеріали, перелік контрольних запитань, список рекомендованої літератури, термінологічний словник.

Методи навчання вищої математики, що забезпечують адаптацію студентів-першокурсників, мають відповідати наступним вимогам:

- враховувати мотиваційну складову навчання;
- носити змагальний характер навчальної діяльності та бути зорієнтовані на змагання кожного студента з самим собою, а не з одногрупниками;
- забезпечувати максимальну наочність теоретичного і практичного матеріалу, що подається студентам (візуалізація кожного можливого етапу розв'язання завдання) із професійною спрямованістю;
- бути варіативними, проблемними, динамічними.

На адаптацію студентів-першокурсників впливає багато факторів, в тому числі й особистісні якості викладача, його знання, ерудиція, володіння професійно-методичними вміннями. Тому проведення лекцій, практичних занять та організація самостійної роботи складається з двох компонентів: режисури заняття та особистісного виконання цієї режисури.

Враховуючи те, що між вищою школою та середніми навчальними закладами відсутній координаційний аспект у навчально-методичній роботі, у студентів-першокурсників організаційно-навчальні навички конспектування лекцій та першоджерел, самостійний пошук наукової літератури, статей, користування бібліотекою не відповідають вимогам технічного ВНЗ. Для створення умов дидактичної і психологічної адаптації студентів викладачеві необхідно ознайомити першокурсників з роботою на

лекції. Загальновідомо, що завдання студента на лекції складається з того, щоб чітко, зрозуміло та конструктивно записати матеріал, тобто законспектувати. Добре зафіксований матеріал краще запам'ятовується і його можна вважати своєрідним посібником під час підготовки до іспиту. Першокурсники мають засвоїти, що основний принцип конспектування – писати не все, а так, щоб зберегти тільки важливе та логіку викладання.

Тому викладачу необхідно заздалегідь підготувати вимоги та поради студентам до ведення конспектів, а саме:

- для кожної навчальної дисципліни слід мати окремий зошит;
- на кожній сторінці треба залишати широкі поля для поміток: «зрозуміло», «не зрозуміло», «дуже важливо» тощо;
- записи потрібно робити ручкою, а не олівцем;
- в конспекті повністю треба записати тему, план, список пропонованої літератури [172, с.409];
- звертати увагу на слова-орієнтири, які допомагають розпізнати важливу інформацію (наприклад, таким чином, висновок, в результаті тощо);
- звертати на «сигнали-відмінності», тобто слова, які вказують на особливість, специфіку об'єкта, що розглядається: характерною рисою, особливо, відмінність (за цими словами розміщено головну інформацію);
- потрібно чітко вести записи, правильно формувати визначення.

Якщо рекомендується література для самостійного опрацювання, то на початку навчання доцільно уточнити характер роботи з нею: конспектування, анотація, виокремлення та запис головного (складання тез); виокремлення дискусійних питань, аналіз аргументів автора та інше.

Безумовно, щоб заняття проходили успішно, необхідно познайомитись зі студентами, з'ясувати ступінь їхньої підготовки до сприйняття матеріалу шляхом проведення так званої нульової контрольної роботи та анкетування самооцінки вмінь та навичок організації самостійної роботи студентами, результати яких можуть бути використані з метою врахування

індивідуальних особливостей студентів і планування викладачем оптимізації процесу їх адаптації у технічному ВНЗ.

Ми вбачаємо дві основні форми проведення зрізу навчальних досягнень: письмові відповіді студентів на питання та усна бесіда. Усна бесіда дозволяє ознайомитись з підготовкою та інтересами студентів уже на першому занятті і зорієнтуватись в роботі на основі отриманих даних. Письмові відповіді на запитання дають можливість більш глибокого їхнього аналізу і отримати зафіксовані результати про рівень підготовки вчорашніх абітурієнтів та їх готовності до успішного навчання у ВНЗ.

Відповідаючи на питання методики «кого вчити?», викладачеві необхідно перші лекції «пристосувати» до першокурсників, щоб подолати психолого-педагогічні бар'єри, котрі виникають у студентів у зв'язку зі змінами дидактичних умов. Загальновідомо, що при взаємодії викладача та студента велике значення має стиль викладання, за допомогою якого викладач передає знання, формує уміння і навички, тобто вирішує дидактичну задачу. У навчальному процесі вищої школи використовується науковий стиль мовлення, якому притаманні науковість, послідовність, доказовість, логічність, узагальненість, виділення головного. З метою адаптації лекції для першокурсників, на нашу думку, необхідно використовувати не академічний стиль, а науково-навчальний, що призначений для передачі наукової інформації. В усному мовленні викладача науково-навчальний стиль викладання модифікується, набуває виразності за рахунок логічного наголосу, підвищення та пониження голосу, пояснень, а також мовних засобів, що організують увагу студентів. Під час проведення лекції викладачеві необхідно звернути увагу на темп мовлення (слід читати у нормальному темпі), гучність (там, де слід звернути увагу, гучність трохи збільшується, а темп сповільнюється), тон (спокійний, зацікавлений, переконливий). Не менш важливою умовою успішної лекції є врахування індивідуальних особливостей першокурсників. Відомо, що деякі студенти краще сприймають візуальне подання інформації, інші – слухове. Тому

найбільша ефективність досягається шляхом комбінування різних видів подачі інформації, що забезпечує краще засвоєння навчального матеріалу. Викладач повинен збудити у студентів зацікавленість у спілкуванні, інтерес до навчального предмету. Крім того, для пояснення нового матеріалу на лекційних заняттях, а також під час проведення практичних чи лабораторних занять доцільно наводити приклади та задачі професійного спрямування для обраної спеціальності, що дозволить прискорити процес адаптації першокурсників до навчального процесу технічного ВНЗ.

В якості прикладу професійної спрямованості теоретичного матеріалу та практичних завдань наведемо зразки з різних розділів вищої математики, що вивчаються на першому курсі у технічному ВНЗ.

Елементи лінійної алгебри.

1. Два заводи випускають вироби М, N, Р вищої, першої, другої категорій якості. Кількість виробів, випущених кожним заводом за кожною категорією, задано таблицею:

Категорія якості	Готові вироби, випущені					
	I завод			II завод		
	М	N	Р	М	N	Р
Вища	2	12	8	3	2	5
Перша	14	1	16	2	8	6
Друга	0	4	20	5	10	2

Знайти загальний випуск виробів за вказаними категоріями якості.

*Розв'язання.* Кількість виробів, випущених першим заводом, можна розглядати як елементи матриці А, другим заводом - як матриці В. Тобто загальну кількість виробів за вказаними категоріями можна розглядати як елементи матриці С, тоді:

$$C = A + B = \begin{pmatrix} 150 & 40 & 320 \\ 100 & 130 & 175 \\ 25 & 15 & 20 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 280 & 300 & 450 \\ 120 & 150 & 170 \\ 30 & 20 & 18 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 430 & 340 & 770 \\ 220 & 280 & 345 \\ 55 & 35 & 38 \end{pmatrix}$$

2. Відповідно до програми будівельно-локальних робіт буде збудовано об'єктів:

в галузі  $x_1$  10 одиниць об'єктів типу I і 15 одиниць типу II;

в галузі  $x_2$  20 одиниць об'єктів типу III;

в галузі  $x_3$  100 одиниць об'єктів типу IV.

Визначити витрати будівельних матеріалів за видами  $p$  і  $g$  в кожній галузі, якщо норми витрат матеріалів (у відповідних одиницях) наведено в таблиці:

Тип об'єкта	Норма витрат матеріалів	
	$p$	$g$
I	2	15
II	10	20
III	10	100
IV	5	500

*Розв'язання.* Позначимо матрицю початкових даних за об'єктами

будівництва через:  $A = \begin{pmatrix} 10 & 15 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 100 \end{pmatrix}$ .

Тоді матриця норм витрат матеріалів:  $B = \begin{pmatrix} 2 & 15 \\ 10 & 20 \\ 10 & 100 \\ 5 & 500 \end{pmatrix}$ .

Матриця витрат матеріалів  $P = AB$ :  $P = \begin{pmatrix} 10 & 15 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 100 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 15 \\ 10 & 20 \\ 10 & 100 \\ 5 & 500 \end{pmatrix} =$

$$= \begin{pmatrix} 10 \cdot 2 + 15 \cdot 10 + 0 \cdot 10 + 0 \cdot 5 & 10 \cdot 15 + 15 \cdot 20 + 0 \cdot 100 + 0 \cdot 500 \\ 0 \cdot 2 + 0 \cdot 10 + 20 \cdot 10 + 0 \cdot 5 & 0 \cdot 15 + 0 \cdot 20 + 20 \cdot 100 + 0 \cdot 500 \\ 0 \cdot 2 + 0 \cdot 10 + 0 \cdot 10 + 100 \cdot 5 & 0 \cdot 15 + 0 \cdot 20 + 0 \cdot 100 + 100 \cdot 500 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 170 & 450 \\ 200 & 2000 \\ 500 & 50000 \end{pmatrix}$$

*Відповідь:* Витрати матеріалу  $p$  в галузях  $x_1, x_2, x_3$  складають відповідно: 170, 200, 500, а витрати матеріалу  $g$  відповідно: 450, 2000, 50000 одиниць.

3. Розрахувати заробітну плату при виробництві різних виробів, використовуючи данні, наведені в таблицях:

Вироби	Витрати робочого часу на кожному робочому місці				
	1	2	3	4	5
A	2	1	4	5	0
B	1	4	2	5	2
C	0	1	0	3	4

Замовлення	Кількість виробів		
	A	B	C
K	0	4	2
L	0	2	4
M	5	1	0

Робоче місце	Погодинна заробітна плата у гривнях
1	1,25
2	1,50
3	1,40
4	1,40
5	1,25

*Розв'язання.*

Запишемо данні таблиць в матричній формі:

$$P = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & 5 & 0 \\ 1 & 4 & 2 & 5 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad Q = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} 1,25 \\ 1,50 \\ 1,40 \\ 1,40 \\ 1,25 \end{pmatrix}.$$

Оскільки матриця  $Y$  задає лінійну залежність між величиною заробітної плати і витратами робочого часу на кожному робочому місці, а матриця  $P$  – між затратами часу на кожному робочому місці і випуском виробів, то добуток  $PY$  задає лінійну залежність між випуском виробів і величиною заробітної плати.

Матриця  $Q$  визначає кількість виробів в кожному замовленні, отже, добуток  $X = Q(PY)$  визначає величину заробітної плати, яка потрібна на виконання кожного замовлення:

$$X = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & 5 & 0 \\ 1 & 4 & 2 & 5 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1,25 \\ 1,50 \\ 1,40 \\ 1,40 \\ 1,25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 99,60 \\ 81,90 \\ 102,55 \end{pmatrix}.$$

*Відповідь:* заробітна плата за замовлення  $K$  складає 99,60 грн., за замовлення  $L$  – 81,90 грн., за замовлення  $M$  – 102,55 грн.

Диференціальні рівняння.

Для першої лекції з диференціальних рівнянь ми пропонуємо перший параграф «Задачі, що призводять до диференціальних рівнянь».

Наприклад, витікання рідини з посудини

Припустимо, що посудина з площею поперечного перерізу  $S$  як функцією висоти  $h$ :  $S=S(h)$ , наповнена рідиною до рівня  $H$ . В дні посудини є отвір площею  $\omega$ , через який витікає рідина. Визначаємо час  $t$ , протягом якого рівень рідини знизиться від початкового положення  $H$  до довільного  $h$ , і час  $T$  повного витікання рідини. При цьому будемо вважати, що швидкість  $v$  зміни кількості (об'єму) рідини в посудині є відомою функцією  $v = v(t)$  від рівня  $h$  рідини в посудині.

Нехай висота рідини в посудині в деякий момент часу  $t$  дорівнює  $h$ . Кількість рідини  $\Delta V$ , яка витікає з посудини за проміжок часу  $dt$  від моменту  $t$  до  $t + \Delta t$ , можна підрахувати як об'єм циліндру з площею основи  $\omega$  і висотою  $v(h)$ :

$$dV = \omega v(h) dt \quad (1)$$

Цей же об'єм рідини можна обчислити іншим способом. Внаслідок витікання рідини рівень  $h$  рідини в посудині знизиться на  $dh$ , отже

$$dV = -S(h)dh \quad (dh < 0) \quad (2)$$

Рівняння 1 та 2 називають диференціальними. Їхній розв'язок потребує інтегрування. Розв'язок цих завдань потребує звернути увагу студентів на математичне моделювання фізичної задачі-моделі.

Інші приклади наведено у додатку Е.

Навчання у співпраці. Як відомо, одним із шляхів модернізації освіти є впровадження в навчальний процес ВНЗ інноваційних технологій і методів. Вибір освітніх технологій зумовлений метою, для досягнення якої вибирається технологія, можливостями самого педагога, індивідуально-психологічними можливостями суб'єктів навчального процесу [34, с.36]. Серед різноманітних інноваційних технологій, які мають право на реалізацію у навчальному процесі вищої школи, ми обрали технологію «Навчання у співпраці», в основу якої покладено найпоширенішу форму відносин людей у професійній діяльності – кооперацію.

Кооперація на сьогоднішній день є однією з найпоширеніших форм відносин людей у професійній діяльності внаслідок того, що більшість виробничих, наукових та інших професійних задач потребує для свого вирішення «використання» колективних зусиль. Під кооперацією розуміється взаємодія людей, поєднаних один з одним для виконання тимчасової діяльності за умови, що певне завдання можна виконати за рахунок результатів іншої [164, с.95]

Існують різні способи формування малих груп:

- за бажанням;
- випадковим чином;
- на вибір лідера (якого призначає викладач або обирають студенти);
- на вибір педагога [36, с.219-220].

При формуванні груп викладачеві необхідно враховувати не лише навчальну успішність членів команди, а й індивідуальні особливості тих, хто навчається, що є ознакою особистісно орієнтованого підходу. Дослідники проблеми індивідуалізації навчання у вищій школі [173], [143] запропонували типології студентства залежно від ставлення до навчальних дисциплін, відношення до професійної мотивації та навчання, від успішності за циклами дисциплін. При формуванні малих груп ми пропонуємо використовувати типологію Д. Петті, який ділить студентську аудиторію на



активістів, оглядачів, теоретиків, прагматиків [131, с.180-182]. Активісти у навчанні віддають перевагу іграм, симуляціям, роботі в групах, проблемним завданням, кейсам тощо. Оглядачі прискіпливо відносяться до деталей, необхідною для них є можливість обміну думками, спостереження за дебатами та рольовими іграми, демонстраціями. Теоретики люблять працювати з теоріями, моделями, поняттями, тобто мислити абстрактно. Прагматики схильні до завдань з конкретною практичною або професійною користю; вони люблять теоретичні лекції, завдання, симуляції, аналіз конкретних ситуацій та прикладів, практичні проекти, демонстрації, застосування теорії до практики. Таким чином, врахування індивідуальних особливостей у процесі формування малих груп дозволяє ефективно організувати колективну роботу та скоротити терміни дидактичної та психологічної адаптації студентів.

Основна ідея технології навчання у співпраці полягає в тому, щоб надати усім учасникам можливості діяти, практикувати навички співробітництва при вирішенні проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Мета технології: формування навчальної мотивації (мотивації успіху) та навичок самостійної роботи, яких вимагає навчально-виховний процес ВНЗ; набуття комунікативних навичок спілкування в новому колективі.

Основний метод взаємодії в процесі співпраці – це добровільний обмін думками, зусиллями та інформацією.

На перших заняттях викладач повинен акцентувати увагу на емоційній складовій співпраці: створенню атмосфери емоційного настрою, виникненні хвилювання від процесу та результатів спільної діяльності, зосередженні на яскравих моментах, вираженні емоцій та проявів відчуттів. А вже згодом акценти зміщуються на когнітивний аспект: створення атмосфери творчого пошуку та логічного аналізу, проявів професіоналізму, нестандартності, оригінальності мислення.

За умови використання технології співпраці у навчальному процесі першочергового значення набуває оцінка роботи у групах. Критеріями для оцінювання виступають:

- результативність (академічні результати групи);
- здатність кожного члена групи розв'язувати завдання самостійно;
- ефективність (реалізація здібностей кожного члена групи);
- емоційна атмосфера (здатність до підтримки інших членів групи) [139].

Застосування технології «Навчання у співпраці» важливе як на етапі формування умінь і навичок, так і на етапі закріплення. Якщо практичне заняття є продовженням лекційної теми, то закріплення матеріалу в малих групах доцільно проводити на основі проблемних ситуацій. Це пов'язано, в першу чергу, тим, що особистісно орієнтований підхід передбачає посилення ролі студента в навчанні, його діяльну направленість, самостійність. Так, зокрема, проблемне навчання під час вивчення фундаментальних дисциплін сприяє формуванню пізнавального інтересу, якій долучає студента-першокурсника до процесу самостійного пошуку, способу творчої діяльності, що є необхідною умовою якості освіти і показником його результативності. Крім того, виконує одну з цілей адаптації – набуття навичок. Розв'язання проблемних задач формує у студентів механізм мислення і його складових дій (аналізу, синтезу порівняння, індукції, дедукції тощо), що допомагає психологічно і дидактично адаптуватися до навчання, оцінюючи прогалини у власних знаннях і знаходячи шляхи для їх подолання.

Як зазначає А. Вербицький, задача і проблема мають спільне джерело – проблемну ситуацію (тобто сукупність предметних і соціальних обставин і умов, які містять протиріччя) [28, с.132]. Людина (в нашому випадку студент) розуміє протиріччя, в нього виникає потреба в нових знаннях, щоб вирішити це протиріччя. Введення проблемної ситуації у процес навчання посилює діяльну направленість студента, його самостійність. Знову звернемось до дослідження А. Вербицького, який порівнює дії студента під

час розв'язання задачі та вирішення проблеми [28, с.133]. Якщо студент розв'язує задачу, його пізнавальна діяльність репродуктивна. Так, при розв'язуванні задачі студент діє таким чином: аналізує умови готової задачі, згадує способи розв'язування, розв'язує, формально звіряє зі зразком відповіді. Автор відмічає, що така навчальна процедура практично не зустрічається в професійній діяльності. Розв'язуючи проблемну ситуацію, студент здійснює такі пізнавальні дії: аналіз проблемної ситуації, постановка проблеми, пошук інформації та висунення гіпотез, перевірка гіпотез і отримання нового знання, інтерпретація проблеми в задачу, пошук способи вирішення, вирішення, перевірка рішення, доведення правильності вирішення завдання. У процесі вирішення проблеми студент проявляє себе як дослідник. На підтримку цієї думки звернемось до досліджень І. Якіманської, яка вважає, що першочерговим завданням вищої освіти на сучасному етапі є формування у студентів не лише професійних компетенцій, але й забезпечення в процесі навчання розумового розвитку студента. Для досягнення цієї мети доцільним є застосування проблемного методу [189, с.65]. Ефективність проблемного навчання є очевидною, але це не означає відмову від задачі. Це лише свідчить про необхідність введення проблемності як провідного принципу у процесі навчання в технічному ВНЗ.

Існує декілька способів організації навчання у співпраці: командна діяльність, командно-ігрова діяльність.

*Командна діяльність* організовується таким чином:

- викладач розподіляє загальну групу на групи (4-5 осіб);
- студенти отримують завдання на осмислення почутого або на засвоєння умінь і навичок; для кожної групи воно може бути різним або однаковим; студенти виконують його у групах;
- викладач оцінює індивідуальні досягнення студентів шляхом самостійної роботи або тестування;

- академічні результати кожного члена групи додаються та формується успішність групи; відбувається обговорення навчальної діяльності (причин її успішності та проблем, що виникали).

Робота в команді буде ефективною за умови дотримання трьох її принципів:

1) нагорода – одна нагорода для всіх у вигляді оцінки, балів, заохочень тощо;

2) індивідуальна відповідальність кожного (успіх чи не успіх усієї групи залежить від досягнень кожного з її членів);

3) рівні можливості кожного студента для досягнення успіхів [139, с.129].

Для наочності цієї методики наведемо приклад заняття з першого розділу, 1 модуля «Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії».

*Тема: Матриці та дії над ними.*

Мета заняття: освітня – перевірити знання студентами фактичного матеріалу й основних понять, глибину осмислення знань і ступеня їх узагальнення, підвищити рівень засвоєння знань; розвивальна – розвивати пам'ять, активність та навички групової комунікації, прищепити особисті пізнавальної діяльності; виховна – сприяти формуванню моральних, естетичних та інших якостей особистості.

Викладач розподіляє студентів на групи по 4 особи, пропонуючи картки з завданнями. Наприклад:

Завдання 1. Навчання студентської групи відбувається переважно у чотирьох аудиторіях. У таблицях наведено статистику відвідування їх чотирма студентами за два тижні.

Знайти дані про загальне відвідування кожної аудиторії студентами.

1-й тиждень навчання					2-й тиждень навчання				
Прізвище	№ 2303	№ 2306	№ 2316	№ 2318	Прізвище	№ 2303	№ 2306	№ 2316	№ 2318
Петренко	11	8	13	10	Петренко	13	7	10	15
Сидоренко	19	17	11	14	Сидоренко	15	19	20	10
Макаров	17	15	12	14	Макаров	16	15	14	14
Шацкіх	10	7	18	11	Шацкіх	14	10	13	10

Завдання 2. У таблиці наведено дані щодо закупівлі Вінницьким національним технічним університетом ліцензійних пакетів комп'ютерної математики. Відомо, що вартість одної ліцензії MathCAD 12 складає 16 у.о., Maple X – 20 у.о. та Mathematica – 10 у.о. Знайти данні про витрати університету на придбання ліцензій за кожний рік.

Назва математичного пакета	Кількість придбаних у 2009 році (шт.)	Кількість придбаних у 2010 році (шт.)	Кількість придбаних у 2011 році (шт.)
MathCAD 12	15	12	10
Maple X	19	17	11
Mathematica	17	15	12

Кожен студент виконує власне завдання самостійно, обговорюючи в процесі роботи питання, що виникають в межах своєї групи. За необхідності надається можливість консультування з викладачем. У результаті виконання першого завдання кожен студент отримує квадратну матрицю розмірністю

чотири, а після другого – матрицю-рядок, що складається з трьох елементів. Перший студент (за вибором групи) додає свою квадратну матрицю до матриці, яку отримав інший член групи. Одержаний результат додається наступним студентом до матриці третього члена групи, який, у свою чергу, аналогічно додає до результату четвертого. Останній учасник (найсильніший) під контролем інших виконує множення отриманої групової матриці на матрицю складену з рядків-відповідей на друге завдання картки. Отриманий результат перевіряється, погоджується з усіма членами групи та повідомляється викладачу для перевірки. Після цього відбувається спільне обговорення виконаної роботи та оцінка її результатів. За правильно виконане завдання з картки кожен отримує 10 рейтингових балів, а за правильний кінцевий результат групи усі її члени отримують 25 призових балів.

Результативність: підвищення стимулів до навчання (мотивації успіху), адаптація до колективної групової діяльності та розвиток навичок самостійної роботи, набуття комунікативних навичок спілкування в новому колективі, знайомство студентів між собою, створення атмосфери творчого пошуку.

*Командно-ігрова діяльність* відбувається за схожим алгоритмом. Завдання виконуються аналогічно: викладач формує групи з чотирьох осіб, наприклад, за рівнем навчальних досягнень: сильний, добре встигаючий, слабкий. Відмінність полягає у перевірці ефективності діяльності студентів. Викладач створює «турнірні столи», за якими розміщує студентів з усієї групи у відповідності до рівня їхніх навчальних досягнень, тобто сильний з сильним, добре встигаючий з добре встигаючим, слабкий з слабким. Кожен студент за кожним столом, виконуючи завдання, приносить бал своїй групі, причому за кожним столом «розігрується» однакова кількість балів. Внесок у загальну оцінку групи рівномірно розподіляється між усіма її членами. Усі члени групи отримують однакову оцінку.

Продемонструємо описану методику на конкретному прикладі.

*Модуль 2. Диференціальне числення функції однієї змінної.*

*Тема: Знаходження похідної функції однієї змінної.*

Мета заняття: освітня – перевірити знання студентами фактичного матеріалу й основних понять, глибину осмислення знань і ступеня їх узагальнення, підвищити рівень засвоєння знань; розвивальна – розвивати пам'ять, активність та навички групової комунікації, прищепити способи пізнавальної діяльності; виховна – сприяти формуванню моральних, естетичних та інших якостей особистості.

Студенти, розбиті на малі групи, отримують картки із завданням.

Приклад картки із завданням для одного студента.

1. Теми для теоретичного опрацювання:

- а) похідна складеної функції;
- б) похідна функції заданої параметрично;
- в) похідна функції заданої неявно;
- г) логарифмічне диференціювання.

2. Знайти похідні:

$$y = (\sin 2x)^{x^2} \qquad y = x^4 \operatorname{tg}^2(x^2 + 1)$$

$$y = \sin 3x \cdot \operatorname{ctg} 2x^2 \qquad y = 4x^{\cos 3x}$$

$$x = 2a \cos t \qquad x = e^{-t} \sin t$$

$$y = 5a \sin t \qquad y = e^t \cos t$$

$$e^x + e^y - 2^{xy} - 1 = 0 \qquad x^3 + y^3 - 3xy = 0$$

Приклади за змістом розбито на чотири теми-категорії: похідна складеної функції, похідна функції, заданої параметрично та неявно, логарифмічне диференціювання. Кожен учасник теоретично досліджує завдання однієї з чотирьох тем, обов'язково готуючи приклади. Для цього на групу видається низка підручників, серед яких можуть бути й такі, що зовсім не потрібні для виконання завдання. Опрацювавши запропоновані матеріали,

студенти пояснюють один одному свою тему, підкріплюючи пояснення демонстрацією прикладів. Після пояснень кожен починає виконувати індивідуальне завдання з картки, що була запропонована групі. Правильність виконання контролює сама група, а за необхідності й викладач. Згодом для оцінювання в аудиторії формуються чотири турнірні столи, за якими розміщується по одному члену з кожної групи відповідно до рівня навчальних досягнень: за першим столом сильні студенти, за другим та третім середні, за четвертим – слабкі). За кожним столом обов'язково присутні «делегати» з усіх малих груп. Кожному турнірному столу пропонується завдання у вигляді тесту, складність якого змінюється в залежності від рівня знань учасників столу, проте «вартість» тесту лишиться незмінною для усіх студентів.

#### Завдання для першого турнірного столу

1. Встановити відповідність:

$$1)(a^u)' \quad \text{а)} \frac{1}{\cos^2 u} u'$$

$$2)(ctg u)' \quad \text{б)} \frac{1}{u} u'$$

$$3)(arctg u)' \quad \text{в)} -\frac{1}{1+u^2} u'$$

$$4)(arcctg u)' \quad \text{г)} a^u \ln a \cdot u'$$

$$5)(tg u)' \quad \text{д)} \frac{1}{1+u^2} u'$$

$$6)(\ln u)' \quad \text{е)} -\frac{1}{\sin^2 u} u'$$

2. Знайдіть похідну функції  $y = x^2 \ln 2x$  та вкажіть правильний варіант відповіді (їх може бути декілька):

а)  $x(2 \ln 2 + 1)$ ; б)  $4x \ln 2x$ ; в)  $x + x^2 \ln 2x$ ; г)  $2x \ln 2x + x$ .

3. Знайдіть похідну функції  $y = (\sin 3x)^{\cos 5x}$  та впишіть правильну відповідь

---



4. Знайдіть похідну функції  $x^y - y^x = 0$  та впишіть правильну відповідь

---

Завдання для другого та третього турнірного столу

1. Встановити відповідність:

1. $(e^x \cdot \operatorname{arctg} e^x - \ln \sqrt{1 + e^{2x}})'$	А) $e^x \operatorname{arctg} e^x$
	Б) $2 \cos(2x + 3)$
2. $(x^2 e^x)'$	В) $x e^x (x + 2)$
	Г) $e^x x$
3. $(\sin(2x + 3))'$	Д) $\operatorname{arctg} e^x$

2. Знайдіть похідну функції  $y = \cos^2 2x$  та вкажіть правильний варіант відповіді (їх може бути декілька):

а)  $2 \cos 2x$ ; б)  $-4 \cos 2x \sin 2x$ ; в)  $-2 \sin 4x$ ; г)  $-2 \sin 2x$ .

3. Знайдіть похідну функції  $y = (1 + x^4)^{\operatorname{tg} 7x}$  та впишіть правильну відповідь

---

4. Знайдіть похідну функції  $\sin(y - x^2) - \ln(y - x^2) + 2\sqrt{y - x^2} - 3 = 0$  та впишіть правильну відповідь \_\_\_\_\_

Завдання для четвертого турнірного столу

1. Встановити відповідність:

1. $\left( \frac{\sin x}{\cos^2 x} + \ln \frac{1 + \sin x}{\cos x} \right)'$	А) $\frac{2x}{x^2 + 5}$
	Б) $\frac{2}{\cos^2 x}$
2. $(\ln(x^2 + 5))'$	В) $2 \ln(x + 5)$
	Г) $\frac{1}{\sin x}$
3. $\left( \ln \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right)'$	Д) $\frac{4}{\cos x}$

2. Знайдіть похідну функції  $y^2 + x^2 - \sin(x^2 y^2 = 5)$  та вкажіть правильний варіант відповіді (їх може бути декілька):

а)  $\frac{2xy^2 \cos(x^2 y^2 - 2x)}{2y - 2yx^2 \cos(x^2 y^2)}$ ; б)  $\frac{2xy^2 \cos(x^2 y^2 + 2x)}{2y + 2yx^2 \cos(x^2 y^2)}$ ; в)  $\frac{2xy^2 \cos(x^2 y^2 - 2x)}{2y + 2yx^2 \cos(x^2 y^2)}$ ;

г)  $\frac{2xy^2 \cos(x^2 y^2 + 2x)}{2y - 2yx^2 \cos(x^2 y^2)}$ .

3. Знайдіть похідну функції  $y = (\arctg \sqrt{x^3 - 1})^{\arccos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}$  та впишіть правильну відповідь \_\_\_\_\_

4. Знайдіть кут між кривими  $y = 1 + \sin x$ ,  $y = 1$  та впишіть правильну відповідь \_\_\_\_\_

Тести обов'язково містять завдання на встановлення відповідності, з вибором єдиної, множинної та довільної відповіді. Таким чином, кожен член малої групи має змогу здобути однакову кількість балів, що дозволяє сформувати об'єктивну оцінку навчальних досягнень та стимулювати навчальну мотивацію слабших студентів. Уся група отримує однаковий бал, який формується за сумою показників проходження тестів кожного її члена і не залежить від власного результату. Тобто здобути високу оцінку можна за умови, коли усі покажуть високий результат.

Результативність: дидактична та соціальна адаптація студентів, розвиток лідерських якостей, швидкості мислення, комунікативних здібностей, створення дружньої навчальної атмосфери та стимулювання навчальної мотивації.

Командно-ігрова діяльність може бути ефективно використана і для організації позааудиторної самостійної роботи. Викладач розподіляє навчальне завдання на відносно рівні та незалежні частини, які роздаються усім членам групи: кожен у групі виконує свій обсяг роботи. Опрацювавши своє питання, студент відіграє роль «експерта». Усі, хто працював над одним і тим самим запитанням, збираються для обговорення та доповнення. Згодом «експерти» розходяться по своїх групах і вже там вони повинні один для

одного сформувати чітку картину знань, умінь та навичок, яка дасть змогу набрати найбільший командний бал. Ефективність групової діяльності перевіряється шляхом проведення самостійної або контрольної роботи, тестування або обговорення результатів діяльності.

Приклад реалізації описаної технології наведено в додатку Б.

Значну роль у процесі навчання відведено методам, вибір яких зумовлюється багатьма чинниками: метою навчання, характером матеріалу, метою заняття, підготовленістю студентів до сприйняття, від педагога як творчої особистості, від його вподобань до того чи іншого методів. Якщо перед викладачем стоїть завдання передати певний обсяг знань, то застосовується пояснювально-ілюстративний метод (слово вчителя, репродуктивна бесіда). Цим методом послуговуються, вводячи поняття з математики, фізики, хімії, вивчаючи аксіоми, теореми, способи розв'язування різних класів задач. Перевага цього методу полягає в тому, що викладання та засвоєння знань здійснюється в системі послідовно; за короткий проміжок часу можна повідомити значний обсяг інформації студентам. Репродуктивний метод використовується для закріплення нового матеріалу, перевірки домашнього завдання. При цьому формування умінь і навичок розв'язування задач, прикладів відбувається, як правило, за зразком, поданим викладачем або наведеним у підручнику в діяльності за певним алгоритмом.

З пояснювально-ілюстративним і репродуктивним методами першокурсники знайомі з середньої школи (як правило, ці методи привалюють в навчальному процесі загальноосвітньої школи), тому вони не порушують емоційну стабільність ситуації, а процес адаптації буде залежати лише від якості проведення лекції та практичних занять викладачем, індивідуальних особливостей сприйняття студентами конкретного матеріалу. Проте, як відмічає Т. Туркот, пояснювально-ілюстративного та репродуктивного методів недостатньо, щоб досягти високого рівня пізнавальної діяльності студентів, тому що розвиток пізнавальних процесів

засвоєння знань відбувається лише під час активної пізнавальної діяльності особистості [172, с.403].

З метою навчання продуктивної діяльності студентів у технічному ВНЗ застосовується проблемний або евристичний метод. За допомогою евристичного методу (частково-пошукового) студент долучений до процесу обговорення, вирішення проблеми, який розбито на завдання і питання, що заздалегідь підготовленні викладачем. Застосування евристичного методу під час пояснення та закріплення матеріалу дозволяє студенту засвоїти складні дії самостійного вирішення пізнавальних задач і адаптуватися в навчальному процесі ВНЗ, тому що сам процес пошукової діяльності контролюється викладачем, який пояснює труднощі, що виникають при вирішенні того чи іншого питання.

Враховуючи те, що кожне заняття повинно «забезпечувати особистісний навчальний приріст тих, хто навчається» [179, с.393], що в процесі викладання фундаментальних дисциплін необхідно враховувати і реалізовувати загальнодидактичні принципи доступності (від легкого до важкого, від близького до далекого, від відомого до невідомого) та індивідуальні властивості студентів (темперамент, силу та слабкість нервової системи, її лабільність та інертність, типологію), особливу увагу ми приділили методам інтерактивного навчання, до яких слід віднести навчальні ігри.

Під час використання інтерактивних методів навчання ми брали до уваги поради фахівців з цього питання. Так, В. Петрук, розробляючи методику формування базових професійних компетенцій майбутніх фахівців, мотивувала доцільність використання ігрових інтерактивних методик у навчальному процесі [129]. Говорячи про доцільність використання технології ділових і рольових ігор у процесі підготовки майбутніх інженерів, наведемо думку Л. Виготського: «Гра – це інстинктивна діяльність за своєю сутністю. Праця – це вольова діяльність. В цьому сенсі гра та праця можуть розглядатись як психологічні антитези. Гра являє собою царство інстинктів,

праця – царство волі. Проте ця протилежність між працею та грою може бути встановлена лише тоді, коли ми спостерігаємо і те і інше у розвиненому та сформованому рівні. В генетичному відношенні вони не лише не є протилежностями, а й гра являється тією попередньою стадією, в якій формуються усі механізми трудової поведінки» [34, с.15]. Введення ігрових елементів на занятті може зруйнувати пасивність студентів. Крім того, використання навчальних ігор формує у студентів уміння під час навчання у ВНЗ «поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю у штучно створених умовах, що відтворюють реальний виробничий стан» [129, с.104].

Таким чином, під час вибору методів у процесі викладання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ викладач має право на суб'єктивізм для досягнення певної навчальної мети. В нашому випадку це створення сприятливих умов для психологічної, дидактичної адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ технічного профілю. Крім того, застосування різних методів навчання розвиває різні навички студентів, робить роботу викладача цікавою і мотивуючою.

Важливими інструментами для занурення першокурсників у нову систему організації дидактичного процесу є діловий блокнот та сайт дисципліни.

Діловий блокнот студента. Не можна знехтувати й організацією та систематизацією навчальної діяльності (аудиторної та позааудиторної). Якщо аудиторна робота студентів регулюється навчальним розкладом, викладачами, директором інституту або його помічниками, то позааудиторне навчання, як правило, носить хаотичний характер та планується самими студентами з урахуванням досвіду навчання в середній школі. Учорашні школярі, в переважній більшості, не володіють прийомами навчальної діяльності, не вміють ефективно організовувати розумову діяльність і відчують труднощі у процесі пошуку продуктивних навчальних матеріалів. Такий хід справ призводить до того, що частина студентів, зіштовхнувшись з першими труднощами, які неодмінно виникають, втрачають мотивацію до

навчання, відчують тривожність і власну нездатність виконати поставлене завдання, тобто знаходяться у стані дезадаптованості.

Саме тому, на нашу думку, доцільним є впровадження в навчальний процес записної книжки студента, або ділового блокнота. Діловий блокнот – потужний інструмент адаптації студентів-першокурсників, який за умови правильного використання стимулює мотиваційну складову навчання, систематизує та оптимізує як аудиторну, так і поза аудиторну роботу, надає впевненості у власних силах та зводить до мінімуму відчуття тривоги, характерне для вчорашніх школярів.

Існують різні варіації ділових блокнотів залежно від змісту записів. Так, наприклад, у блокнот можна вносити справи, пов'язані з виконанням курсових, контрольних робіт, рефератів, саморозвитком, науковою діяльністю, роботою; зовнішні контакти; домашні та сімейні справи; захоплення та відпочинок; перспективні проблеми тощо. У записнику можна планувати список літератури для читання, поділяючи її за значимістю на першочергову та другорядну. Важливим компонентом побудови будь-якого ділового блокнота студента є графа «позначка про виконання». Саме відчуття завершеності справи надає оптимізму та виконує роль своєрідного допінгу, підштовхуючи та стимулюючи виконання наступних запланованих робіт.

На нашу думку, з метою адаптації студентів-першокурсників до нових умов навчання у технічному ВНЗ доцільно впровадити ділові блокноти з кожної дисципліни, що вивчається. Для зручності вони повинні мати вигляд брошури. Основними компонентами такого блокноту можуть бути назва та номер модуля; основні поняття даного модуля з обов'язковою графою «відмітка про засвоєння»; основний та додатковий список літератури (викладач може пропонувати свій список і зауважувати, що студенти за необхідності можуть його поповнювати); список Інтернет-посилань до кожного модуля; питання, що виносяться на самостійну роботу з обов'язковою графою «позначка про виконання»; примітки тощо.

На перших заняттях викладач ознайомлює студентів з правилами ведення такого блокноту. Частина записів може бути вже внесеною, наприклад, номер та назва модуля, основні поняття, обов'язкова та додаткова література, теми, що виносяться на самостійну роботу, Інтернет-джерела, а вже під час безпосереднього процесу навчання студенти мають можливість внести свою літературу, записати завдання, що були запропоновані на самостійне опрацювання під час лекційного або практичного заняття.

Слід зазначити, що діловий блокнот студента-першокурсника є своєрідним графічним відображенням його навчальної праці, надає можливості більш точної самооцінки власним навчальним досягненням та дозволяє викладачеві зручно та швидко контролювати темпи засвоєння навчального матеріалу.

Сайт дисципліни. У наш час переважна більшість студентів, особливо технічних ВНЗ, добре знайомі та добре орієнтуються в мережі Інтернет. З метою адаптації студентів-першокурсників до навчання актуальним є створення супроводжуючого сайту або сайту курсу. Ідея створення такого продукту не є новою. Її піонерами справедливо можна називати американців, які впровадили таку технологію в усіх провідних ВНЗ країни.

Зміст такого сайту умовно можна поділити на обов'язкову та варіативну складові. До обов'язкової належать: програма курсу; розклад занять; тексти лекцій з відповідними презентаціями та методичними матеріалами, розробленими за допомогою систем комп'ютерної алгебри з метою візуалізації усіх процесів розв'язання поставленої задачі, теми та завдання для лекційних і практичних занять, для самостійної роботи, список рекомендованої літератури та Інтернет – посилань, короткі відомості-вказівки про техніку опрацювання навчальної літератури, конспектування, організації самостійної роботи та ефективний розподіл часу. Варіативна частина може охоплювати відеозаписи лекційних та практичних занять, різноманітні психологічні тести, що необхідні викладачеві для контролю за процесом адаптації (з обов'язковим розміщенням їх результатів), тести

контролю навчальних досягнень, електронний варіант журналу успішності, інформацію професійного характеру тощо (Додаток В).

Сайт дисципліни повинен мати власний форум або чат. На форумі та за допомогою чату студенти мають можливість консультиватись, висловлювати свої думки та висувати ідеї щодо виконання самостійної роботи, поставлених на лекції або практичному занятті завдань; отримати он-лайн консультацію викладача; демонструвати результати власних досліджень тощо. На форумі викладач може розміщувати проблемні запитання, надавати інформацію про студентські конференції, виставки, семінари, що проходять як в університеті, так і за його межами. До потужного стимулу навчальної діяльності можна віднести відеозаписи з лекційних та практичних занять. Коли студент бачить свою навчальну діяльність зі сторони, він має можливість провести об'єктивнішу самооцінку. Крім того, відеозаписи за участю студентів підсилюють навчальну мотивацію, знижують тривожність та надають прозорості процесу навчання.

З метою реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ нами було розроблено власний сайт дисципліни (рис.2.2.).

**Вища МТЕМАТИКА**  
сайт курсу

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
VINNYTSA NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

Головне меню

Методичні рекомендації

Теоретичні матеріали

Практичні

Тестування

Форум

Опитування

Які труднощі, пов'язані із початком навчання турбують Вас найбільше?

Великий обсяг навчального матеріалу

Стиль викладання

Побутові

Інші

Методичні рекомендації

Підготовка до іспиту та заліку

Іспит (залік) – завершальний етап вивчення навчальної дисципліни або її частини, що дозволяє провести узагальнюючий або проміжний підсумок викладання та навчання.

Основна функція іспиту (заліку) полягає: по-перше, в контролі навчальних досягнень студентів; по-друге, під час заліків та іспитів продовжується і процес навчання. Під час підготовки та складання знання набувають системності, а вміння та навички закріплюються. Саме в цей період відбувається найінтенсивніша пізнавальна діяльність.

Варто зазначити, що іспит (залік) дозволяє перевірити лише знання студента, а найважливіший компонент – інтелект – залишається поза контролем.

Для продуктивної підготовки до іспиту (заліку) необхідно ретельно дотримуватися встановленого режиму дня та загальних вимог до організації розумової діяльності.

Подобнее... >>

Рис. 2.2. Головна сторінка сайту дисципліни (<http://v-mat.inf.ua/>)



На ньому розміщено методичні рекомендації (додаток Г), спрямовані на ознайомлення вчорашніх школярів з прийомами навчальної діяльності (підготовки до колоквіумів, заліків, іспитів тощо). Обов'язковим є розміщення лекційних матеріалів, які охоплюють увесь зміст навчального матеріалу першого року навчання, що, безперечно, не лише дозволяє мінімізувати прогалини в теоретичних знаннях у студентів, а і додають певної графічної наочності процесу навчання (першокурсники мають змогу бачити, що вони вже вивчили і за бажанням зазирнути вперед).

Не менш важливим компонентом сайту дисципліни є форум. Саме форум забезпечує взаємозв'язок між викладачем та студентами групи, надаючи можливості отримання консультації чи безпосереднього спілкування під час розв'язання тої чи іншої задачі. Використовуючи форум, викладач може організовувати колективну самостійну позааудиторну роботу студентів, а сучасний розвиток технологій дозволить досить легко відслідкувати навчальну активність першокурсників.

На сайті з метою оперативного контролю за рівнем адаптованості реалізовано опитування студентів, яке дозволяє в найкоротші строки виявити ускладнення, що виникають у першокурсників у процесі навчальної діяльності.

Для забезпечення та розвитку здатності до самоконтролю на сайті реалізовано тестування з кожної теми, що вивчається на першому курсі технічного ВНЗ. Ми наголошуємо на важливості такого компоненту, оскільки першокурсники, зазвичай, не відзначаються високим рівнем сформованості навичок самоконтролю, які є запорукою високої академічної успішності.

Таким чином сайт курсу має стати тим середовищем, в якому студенти зможуть отримати вказівки-поради для організації своєї навчальної діяльності, знайти відповіді на виникаючі у процесі роботи питання, закрити прогалини у теоретичних знаннях.

Успіх навчальної діяльності забезпечується не лише технологіями та змістом навчального матеріалу, а й наявністю системи для моніторингу досягнень студентів. Впровадження і використання модульно-рейтингової системи оцінювання та кредитно-модульної системи організації навчального процесу дало можливість розробити чіткий алгоритм дій для викладача - розподіл змісту навчальної дисципліни на відносно незалежні логічні модулі та об'єктивна оцінка кожного виду навчальної діяльності виражена у балах, а як результат рейтингова оцінка для кожного студента із урахуванням ваги навчальної дисципліни в системі професійної підготовки.

Цілком погоджуючись із думками науковців [129; 77] щодо модульно-рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень студентів, нам вважається ефективним поступове, в декілька кроків, використання оцінкових балів за навчальний модуль. Йдеться про те, що за навчальними програмами протягом семестру заплановано два навчальних модуля. Отже це нагадує шкільну систему організації навчального процесу. Але за методичними рекомендаціями ВНЗ, оцінювання досягнень студентів у навчанні відбувається в кінці модулів.

Наш досвід показує, що для фундаментальних дисциплін, які мають більший відсоток аудиторних годин навчання, та тих, що відведено на СРС відносно до інших предметів, це негативно впливає на результати навчання першокурсників. Причина полягає в тому, що за 7-8 тижнів навчання відсутність контролю викладача над адаптаційним процесом першокурсників обумовлює низькі результати рейтингу. Тобто в семестрі маємо два навчальні модулі, результати засвоєння яких контролюються однією контрольною роботою та одним типовим розрахунком (домашня робота).

Таким чином, якщо не контролювати за темами засвоєння навчального матеріалу (теоретичного та практичного), адаптація студентів проходить з негативними наслідками та дуже повільно.

Тому нами запропоновано регулярний моніторинг та контроль навчальних досягнень першокурсників на основі модульно-рейтингової

системи оцінювання, що гарантує значне скорочення часу їх адаптації до навчання у технічному ВНЗ.

За перший та другий модуль першого семестру студенти за робочим планом мають набрати по 37 балів за такими видами робіт (Таблиця 2.1.).

Отже, бали, які можуть бути отримані за виконання контрольної роботи першого модулю, нами розподілено на дві частини:

1. Лінійна алгебра – 4 б.
2. Векторна алгебра, аналітична геометрія – 6 б.

Таблиця 2.1.

**Оцінювання знань, умінь та навичок студентів з окремих видів робіт і в цілому по модулях (в балах)**

№	Вид роботи	Модулі	
		1	2
1	Виконання та захист РГР	8	8
2	Контрольна робота	10	10
3	Колоквіум	15	15
4	Активна участь у лекційних та практичних заняттях	4	4
5	Всього	37	37
6	Іспит	26	
7	Всього за семестр	100	

Контрольну роботу другого модулю поділено на 3 частини:

1. Границі функцій, похідні функцій та неперервність функцій однієї змінної – 4 б.
2. Дослідження та побудова графіків функцій, функції багатьох змінних, комплексні числа – 2,5 б.
3. Невизначений та визначений інтеграл – 3,5 б.

Крім того, типовий розрахунок теж поділено на дві частини: перший перевіряється наприкінці першого модуля, а друга наприкінці другого.

Таким чином, відбувається моніторинг процесу адаптації першокурсників, який можна регулювати, що значно впливає на результати рейтингових оцінок досягнень у навчанні.

На основі виокремлених організаційно-педагогічних умов та технології їх реалізації нами побудовано модель адаптації студентів до навчання в технічному ВНЗ (Рис. 2.3)

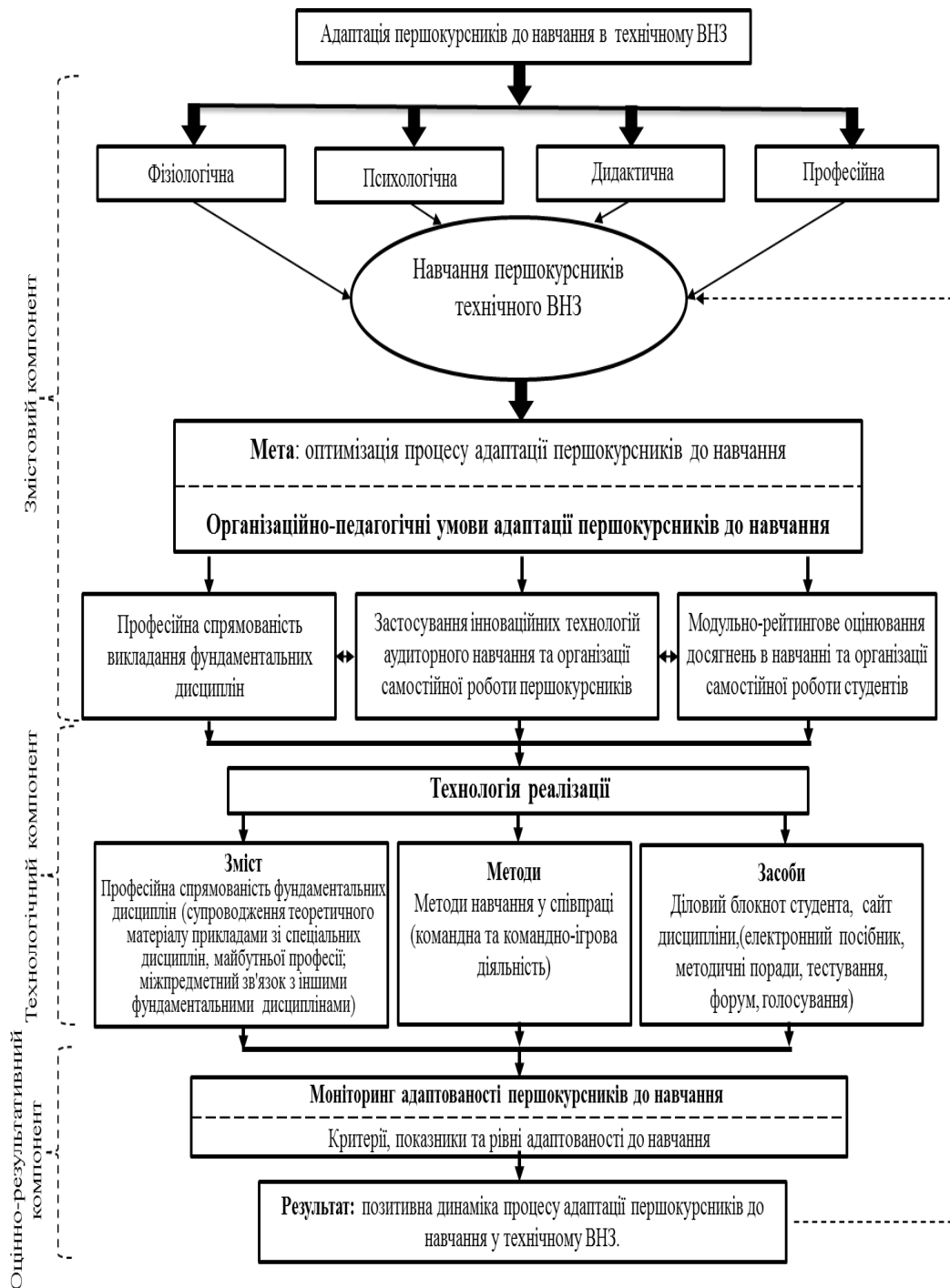


Рис 2.3 Модель адаптації першокурсників до навчання у технічному ВНЗ

### **2.3. Критерії, показники та рівні адаптованості до навчання у технічному ВНЗ.**

Виокремивши організаційно-педагогічні умови адаптації студентів та запропонувавши технологію їх реалізації, вважаємо за необхідне сформулювати критерії, показники та рівні адаптованості першокурсників до навчання у ВНЗ технічного профілю.

Переважає більшість дослідників-педагогів під критерієм розуміють ознаку, за якою класифікують та оцінюють психічні явища, дії або діяльність, зокрема при їхній формалізації. Показники є складовою критерію (компонентом), передавачами соціальної інформації. Ступінь інформативності показників – це основний критерій їхньої оцінки і вибору. Усі показники можна поділити на три класи: знаковимволічні засоби, засоби спостереження і виміру, соціальні явища і процеси [167, с.184].

Як справедливо зазначають Г. Коджаспірова та О. Коджаспіров, розробка критеріїв тих чи інших явищ у педагогіці супроводжується певними труднощами внаслідок складності та поліаспектності самого предмету [78, с.149]. Окрім цього, саме явище адаптації охоплює різні галузі наукових досліджень та може розглядатися на різних рівнях, зокрема фізіологічному, соціальному, дидактичному, професійному та психологічному.

Аналіз науково-педагогічної літератури показав, що у працях вітчизняних та закордонних науковців не існує єдиної думки щодо критеріїв адаптованості студентів-першокурсників. Так, наприклад, С. Гура рівень адаптованості студентів пропонує визначати за такими критеріями: академічна успішність, задоволеність навчанням, прийняття форм навчання, характерних для ВНЗ, ефективність самостійної роботи студента, міжособистісні стосунки, громадська активність, професійна спрямованість [45, с.131]. У роботах [129; 151] великого значення надається таким

критеріям, як наявність професійної спрямованості та значущих якостей, а також адекватній мотивації вибору фаху.

А. Виноградова виділяє три групи критеріїв адаптованості, а саме:

- мотиваційно-вольовий (показники: розуміння необхідності та перспективності вивчення навчальної дисципліни, здатність до саморозвитку, активність на заняттях);

- когнітивний (показники: навчальна успішність, вміння самостійно працювати з науковою літературою, готовність до дослідницької діяльності, сформованість, глибина та систематичність знань, рівень складності практичних завдань, що розв'язуються);

- соціально-комунікативний (показники: відсутність тривожності, вміння попереджувати та залагоджувати конфлікти, впевненість у собі, активна громадська діяльність) [29, с. 42].

Неоднозначність поглядів пояснюється міжпредметністю самого явища адаптації, а також значною кількістю чинників, що впливають на неї. Крім того, навчальний процес у вищій школі не характеризується сталістю та однорідністю (зміна освітньої парадигми, індивідуальні особливості конкретного навчального закладу, специфіка напрямку підготовки), що дозволяє стверджувати на змінності критеріїв адаптованості студентів-першокурсників до навчання. Так, зокрема, за останнє десятиліття внаслідок значного збільшення об'єму інформації, яку необхідно засвоїти, а також із збільшенням джерел отримання інформації, їх переорієнтації від паперового вигляду до електронного в системі вищої освіти головним вектором-завданням стало формування самостійності у студентів, що, в свою чергу, загостило питання самостійної навчальної роботи. Навички пошуку та обробки навчальної інформації можна вважати ключем до якісної підготовки висококваліфікованого фахівця, здатного успішно виконувати завдання, поставлені сучасною економікою, промисловістю та суспільством.

Як зазначалось вище, фактично процес адаптації першокурсників у стінах вищої школи передбачає входження в новий інтенсивний ритм

навчальної діяльності, ознайомлення, прийняття норм та правил студентського колективу з метою досягнення власних цілей, пристосування до нових дидактичних умов, вироблення навичок самоконтролю, формування стійкої навчальної мотивації, задоволеність обраним фахом. На нашу думку, у процесі визначенні критеріїв адаптованості студентів-першокурсників до навчання необхідно враховувати психологічні особливості тих, хто навчається та основні чинники адаптації. Говорячи про психологічні особливості студентів, варто наголосити, що найважливішою з точки зору адаптації є самооцінка.

Останнім часом наукові емпіричні дослідження самооцінки, які проводились психологами та педагогами, зокрема О. Козиревим [81], К. Колесниковою [82], Г. Левківською [89], О. Молчановою [112], А. Петровським [127], М. Плісом [136], Т. Шибутані [186], були спрямовані на вивчення її взаємозв'язку із задоволеністю власною роботою, успіхами у навчанні, характеристиками розумової діяльності, мотиваційною сферою тощо. Одержані результати об'єднує думка, що рівень самооцінки є досить важливою характеристикою особистості. Більш того, усі життєві ускладнення психологічного характеру, пов'язані з входженням особистості до нового середовища, мають тісний зв'язок з її відхиленнями від норми, а отже, вона може слугувати лакмусовим індикатором адаптованості студентів-першокурсників до навчання.

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених проблемі самооцінки, однозначного погляду на її визначення досі немає. Її тлумачать як: 1) відношення особистості до результатів співставлення власних образів реального та ідеального «Я»; 2) рефлексивний компонент самосвідомості, що виконує регулятивну функцію; 3) детермінанту усіх форм та видів діяльності та соціальної поведінки людини [84, с.120]; 4) результат проекції реального «Я» на «Я» ідеальне [127].

У нашому дослідженні за базове ми приймемо визначення А. Козирєва, який під самооцінкою розуміє оцінку людиною самої себе, власних переваг

та недоліків, можливостей, якостей та свого місця у соціальному оточенні. Дослідник вважає її найбільш суттєвою та найбільш досліджуваною стороною самосвідомості особистості у психології та наголошує на тому, що за допомогою самооцінки відбувається регуляція поведінки особистості [81, с.79]

Самооцінка охоплює, з одного боку, знання та уявлення людини про себе (когнітивна складова), а з іншого, оціночне відношення до власної поведінки, цілей, завдань, здібностей, навичок, умінь, необхідних для їхнього досягнення та місця у соціальному оточенні (емоційна складова). Характеризувати її можна за кількома параметрами:

1) рівнем самооцінки (висока, середня, низька). Студентам з низьким рівнем самооцінки важко ефективно діяти, керувати власними справами тощо. У ситуаціях, коли необхідно прийняти рішення, тобто в ситуаціях невизначеності, вони відчують підвищену тривожність та бажання перекласти відповідальність на іншого. Як наслідок, в ситуації, яка вимагає самостійного вирішення, такі студенти діють не раціонально, ставлячи перед собою або занадто важкі завдання, невиконання яких призводить до погіршення ситуації, або занадто легкі, що за умови виконання не сприяють підвищенню впевненості у собі. Для студентів з низькою самооцінкою невдача, якої вони зазнали в якійсь конкретній ситуації, «розповсюджується» на інші види діяльності, знижуючи її ефективність. Для студентів із завищеною самооцінкою характерною є особистісна незрілість, яка породжує невміння оцінювати результати власної діяльності та неадекватне порівняння себе з оточуючими. Байдужість до аналізу власних помилок, зауважень та справедливої критики створює перешкоди для адаптації до навчання і професійного становлення індивіда. Більше того, як справедливо зазначає М. Позіна, «висока та завищена самооцінка у академічній діяльності студентів не лише не сприяє ефективності їхньої навчальної діяльності, але й в багатьох випадках є суттєвою перешкодою у досягненні високих результатів» [138, с.82];



2) співвідношенням з реальною успішністю у діяльності та спілкуванні (адекватна та неадекватна). Адекватна самооцінка здатна формувати такий тип життєвої стратегії майбутнього фахівця, як стратегія самореалізації, що характеризується свідомою та реалістичною установкою особистості на творчу зміну і перетворення власного життя, на особистісне самовдосконалення і саморозвиток [81, с.81]. Будь-які відхилення від норми говорять про неправильне оціночне сприймання себе, власних здібностей та недоліків, тим самим унеможливаючи вибір ефективної (правильної) діяльнісної стратегії для індивіда;

3) особливостями будови (конфліктна та безконфліктна);

4) за часовим відношенням (прогностична, актуальна та ретроспективна).

Важливого значення, з точки зору критерію адаптованості до навчання, набуває оцінювання самооцінки за першими двома параметрами, в той час як третій критерій має суто психологічний характер, а четвертий – актуальний, на нашу думку, для процесу соціалізації особистості.

До показників адекватної та нормальної самооцінки студентів-першокурсників можна віднести:

- формування власних завдань та цілей;
- здатність добирати методи та шляхи вирішення завдань для досягнення поставлених цілей;
- виявлення власних особливостей для досягнення поставлених завдань;
- планування власної діяльності у ВНЗ та поза його межами;
- вміння критично оцінювати отримані результати;
- вміння виявляти власні сильні та слабкі сторони та співвідносити їх з можливостями, які надає вища школа для досягнення поставлених завдань.

Для визначення рівня самооцінки науковцями сформовано та накопичено вагомий діагностичний інструментарій, який охоплює:

1) об'єктивні тести (методики, які передбачають правильну відповідь);

- 2) стандартизовані самозвіти (тести-опитувальники, відкриті опитувальники тощо);
- 3) проєктивні методики;
- 4) інтерактивні методики (діагностичні ігри, бесіди, інтерв'ю);
- 5) апаратні засоби (передбачають психологічну інтерпретацію отриманих фізичних показників) [72, с.8].

До найбільш популярних та найчастіше вживаних можна віднести: тест двадцяти суджень, методику дослідження самовідношення Д. Пантілеєва, шкалу самоповаги М. Розенберга, опитувальник самоефективності Шварцера, методику Дембо-Рубінштейн, методику «підставної» самооцінки Уваріна та інші.

Для дослідження самооцінки студентів-першокурсників як критерію адаптованості до навчання ми обрали методику Дембо-Рубінштейн за модифікацією А. Прихожан, оскільки вона має перед іншими, на нашу думку, низку переваг:

- дозволяє діагностувати стан самооцінки за трьома критеріями: рівнем самооцінки, співвідношенням з реальною успішністю у діяльності та спілкуванні й часовим відношенням;
- відносна простота та швидкість виконання;
- зручність обробки результатів;
- можливість тестування великої кількості студентів.

В основу даної методики покладено самооцінювання студентами особистісних якостей, зокрема здоров'я, здібностей (розумових), характеру, авторитету в однолітків, вміння робити щось власноруч, зовнішності, впевненості в собі та у власних силах. Студентам пропонується на вертикальних лініях відмітити знаками відповідний, на їхню думку, рівень розвитку цих якостей. Для виконання завдання їм пропонуються спеціально підготовлений бланк відповідей.

Обробка результатів відбувається за шістьма шкалами. Перша, тренувальна – «здоров'я» – не враховується. Кожну відповідь виражаємо в

балах. Оскільки довжина кожної шкали складає сто міліметрів, то, поррахувавши відстань до позначки, яку поставив студент, отримаємо кількісну характеристику. За кожною з шести характеристик можна визначити висоту самооцінки. А для визначення її загального рівня необхідно знайти середнє значення за усіма шкалами, просумувавши значення кожної та поділивши їх на шість.

Якщо отримане середнє значення рівня самооцінки потрапляє в діапазон від 45 до 74, то це відповідає «середньому» та «високому» рівню самооцінки, яку вважаємо адекватною.

Кількість білів від 75 до 100 говорять про завищену самооцінку, що обумовлює певні відхилення у формуванні особистості, зокрема, «не відчуття» власних помилок, невдач, байдужість до зауважень оточуючих, що ускладнює процес адаптації.

Якщо отриманий результат нижчий від 45, маємо справу із заниженою самооцінкою (власним недооцінюванням), що, безперечно, свідчить про проблеми у розвитку особистості. Такі студенти складають «групу ризику», а їхнє успішне пристосування до нових дидактичних, психологічних, фізіологічних та соціальних умов ВНЗ неможливе без сторонньої допомоги з боку викладачів, психологів, адміністрації закладу та батьків. За низькою самооцінкою можуть ховатися два психологічних явища: цілковита невпевненість у собі або захисна, за якої декларується самому собі власне невміння, відсутність здібностей, що дозволяє не докладати зусиль для вирішення поставлених завдань.

Для опробування даної методики нами було проведено констатувальний експеримент (2010-2012 рр.), метою якого було визначення рівня самооцінки студентів-першокурсників наприкінці навчального року. Протягом двох семестрів навчання (лекції, практичні, лабораторні, колоквиуми, контрольні роботи) відбувалось за традиційною методикою. У дослідженні прийняли участь 152 студенти Вінницького національного технічного університету різних спеціальностей.

Було одержано результати, що наведені в таблиці 2.1:

Таблиця 2.1

**Рівні самооцінки студентів-першокурсників**

Рік	Рівні самооцінки (%)		
	Занижена	Адекватна	Завищена
2010	15, 1%	50%	34,9%
2011	23,6%	60,5%	15,9%
2012	18,4%	46,7%	34,9%

Аналізуючи одержані результати, можемо зробити висновок, що лише половина студентів має адекватну самооцінку, інша половина або занижену, або завищену. Такий низький відсоток адекватної самооцінки можна пояснити своєрідними ускладненнями процесу адаптації, невисоким адаптаційним потенціалом особистості студентів, формуванням неправильного сприйняття навчального процесу, його вимог, законів, правил та механізмів, адже «самооцінка є свого роду механізмом, який забезпечує співвідношення своїх можливостей з тими цілями, завданнями, які висуває життя, а звична самооцінка створює можливості для стабільності картини світу та свого місця в ньому» [89, с.58].

Оскільки одним із найважливіших чинників адаптації, на нашу думку, є мотивація навчальної діяльності, важливого значення для оцінки адаптованості студентів-першокурсників у технічному ВНЗ набуває її дослідження.

Розвиток мотиваційної сфери розглядається не лише як центральне питання у процесі формування особистості, але й ефективності процесів соціально-психологічної адаптації.

Варто підкреслити, що мотивацію вважають одним із ключових компонентів спрямованості особистості. До усвідомлених мотивів можна

віднести самовдосконалення особистості, саморозвитку, самопізнання, професійні, матеріальні. Враховуючи те, що не всі студенти усвідомлюють мотиви, що спонукають їх до навчальної діяльності, дуже важливим є формування мотиваційної сфери студентів, виховання потреби в отриманні нових знань і вмінь, розкриття особистісного сенсу навчання, коли студент усвідомлює суб'єктивне значення цього процесу, тобто усвідомлює важливість і роль навчання в досягненні практичних цілей [144].

У роботі Н. Мамаєвої сформульовано комплекс дидактичних умов для ефективного формування навчальної мотивації студентів ВНЗ: визначення мети навчальної діяльності; відбір змісту навчального матеріалу, форм, методів та засобів навчання; діагностика рівней сформованості навчальної мотивації; відбір та конструювання засобів формування навчальної мотивації, які активізують навчальну діяльність студентів; аналіз процесу та результатів формування навчальної мотивації; комплекс дидактичних умов, що розробляє механізм включення квазіпрофесійної діяльності як основи формування навчальної мотивації студентів [104, с.207].

Автор виділяє три рівні сформованості мотивації навчання. Основними критеріями виступають: домінування виду розумової діяльності та направленість на тип знань.

- 1 рівень – низький – характеризується спрямованістю на теоретичні знання, на репродуктивні види розумової діяльності;
- 2 рівень – середній – характеризується спрямованістю на теоретичні та прикладні знання, на продуктивні види розумової діяльності;
- 3 рівень – високий – характеризується спрямованістю на прикладні знання, на продуктивні види розумової діяльності, на способи застосування знань та способи практичних дій.

Серед великої кількості методик для дослідження мотивації навчальної діяльності ми вважаємо за доцільне послуговатися методикою,

запропонованою В. Петрук [129]. Технологія її виконання передбачає розподіл аудиторії на дві частини в залежності від коефіцієнта успішності. Ми ж пропонуємо ділити аудиторію дещо спрощено, за допомогою середнього балу. Модифікації також зазнали і рівні: замість запропонованих автором методики чотирьох, ми пропонуємо лише три, а саме:

Достатній – сформованість усіх компонентів, мотивація чітка, спрямованість пізнавальних мотивів стійка.

Задовільний – наявний інтерес до предмета, який вивчається, усі позитивні мотиви пов'язані лише із результативною стороною, орієнтовані на успіх, досягнення результату або тільки інтерес, виявлений до навчання.

Низький рівень характеризується малочисельними позитивними мотивами навчальної та фахової діяльності. Взагалі це мотиви дискомфорту або особистісні. Пізнавальні інтереси є аморфними, ситуативними.

Залежно від того, до якої групи вони потрапляють, студенти-респонденти отримують власну анкету з переліком запитань.

За відповідним ключем досить легко можна отримати результати та визначити наявний рівень навчальної мотивації.

Ще одним, не менш важливим, критерієм адаптованості до навчання, на нашу думку, є сформованість навичок самостійної роботи. Характерними рисами сучасної вищої школи є зміщення центру ваги від аудиторної, контрольованої безпосередньо педагогічними працівниками навчальної діяльності студентів до самостійної. Самостійна робота студентів – «одна з головних ланок процесу становлення фахівців. У процесі самостійної роботи студенти мають можливість поглибити знання, отримані на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, а також розвинути навички застосування їх для вирішення конкретних професійних завдань» [66, с.121].

Таким чином, за рахунок збільшення долі самостійної роботи у навчальному процесі ВНЗ вбачається можливість підготовки конкурентоспроможних фахівців різних галузей, здатних вирішувати завдання, поставлені сучасним суспільством, а також забезпечується

реалізація принципу освіта протягом життя. Однак, внаслідок недостатньої взаємодії між вищою та середньою школами студенти-першокурсники вже з перших днів навчання у ВНЗ, відчують труднощі, пов'язані з відсутністю навичок конспектування, пошуку та аналізу навчального матеріалу, раціонального розподілу часу, слаборозвиненими навичками організованості, комунікації, самоконтролю та самокорекції, низьким рівнем пізнавальної активності тощо. Такого роду перешкоди створюють дидактичний адаптаційний бар'єр, ступінь подолання якого може слугувати показником їхньої адаптації до навчання.

Самостійна робота студентів тісно взаємопов'язана з поняттями самоорганізації, самостійності, самоконтролю, пізнавальної активності, наукової організації праці, культури інтелектуальної діяльності, організованості тощо. Рівень сформованості її навичок можна характеризувати за такими критеріями:

1) *рівнем організованості особистості*. Організованість особистості доцільно розглядати з двох позицій: 1) здатність до раціонального використання часу, мінімізація його витрат; 2) «узагальнена індивідуально-психологічна характеристика, яка реалізується можливістю підпорядковувати сплановану діяльність необхідному режиму, незалежно від змін у зовнішньому середовищі, раціональній послідовності дій, зібраності та високої мотивації для досягнення цілей діяльності» [181, с.401]. Показниками організованості слугують:

- планування – раціональне планування та розрахунок виконання завдань, наближення до наміченої мети;
- порядок – оптимізація оточуючого середовища, що дозволяє оптимізувати часові затрати;
- гармонія – оптимальне співвідношення між робочим навантаженням та часом відведеним на відпочинок;
- спокій – мінімізація стресових ситуацій за рахунок ефективного планування та використання наміченого плану.

Студенти з високим рівнем організованості впевнені в собі, дисципліновані, відповідальні, раціональні, легко справляються із зовнішніми та внутрішніми труднощами навчального процесу, протидіючи різним несприятливим обставинам, що виникають. І навпаки, студенти з низьким рівнем відчувають постійний психологічний та фізіологічний дискомфорт, скаржаться на брак часу, не встигають виконувати поставлені навчальні завдання тощо.

2) *рівнем розвитку самоконтролю*. Під вміннями самоконтролю навчальної діяльності ми розуміємо здатність студента раціонально організувати і поетапно здійснювати свою навчальну діяльність, здійснювати контроль і корекцію її процесу і результатів на всіх етапах здійснення в різних умовах [182]. Контроль допомагає студентам критично оцінити свої успіхи та помилки у процесі вивчення навчального матеріалу, тим самим дозволяючи оптимізувати організацію своєї подальшої роботи, роблячи її систематичною та системною.

Ю. Бабанським було визначено три рівні розвиненості самоконтролю студентів: 1) високий рівень характеризується самостійним визначенням мети навчальної діяльності та способів її досягнення, розумінням мети своєї поведінки та вчинків, самостійним співставленням мети й отриманого результату власної діяльності; порівнянням власних здібностей з ідеальними; 2) середній рівень також характеризується активністю і самостійністю контролю власних дій та здібностей. Проте на відміну від високого рівня така поведінка виявляється не у всіх ситуаціях, що виникають; 3) низький рівень самоконтролю характеризується рідким проявом активності і самостійності під час контролю власних вчинків, дій та здібностей [12].

3) *культурою інтелектуальної діяльності*. Культура інтелектуальної діяльності – це якість особистості, яка характеризує рівень розвитку її інтелектуальних, пізнавальних, дослідницьких та організаційно-технічних якостей, що забезпечують раціональність та високу продуктивність навчальної діяльності [60, с.12]. На відміну від інших критеріїв вона



характеризується змінністю своїх показників в залежності від напрямку підготовки. Так, для майбутніх інженерів показниками культури інтелектуальної діяльності є:

- уміння відшукати навчальну інформацію, розміщену як на паперових носіях, так і у електронному вигляді;
- уміння працювати з науковою інформацією: конспектування, аналіз, порівняння тощо;
- уміння співпрацювати з одногрупниками та викладачами з метою задоволення власних завдань;
- уміння відшукувати та аналізувати інформацію отриману з мережі Інтернет;
- володіння правилами гігієни розумової праці та навичками планування та розподілу часу;
- прагнення до поглибленого вивчення навчального матеріалу та самоосвіти.

У роботі [129] розроблено характеристику рівнів сформованості умінь самостійної роботи у першокурсників (*низький* – репродуктивний, *середній* – реконструктивний, *високий* – творчий) і шкалу їх оцінювання. Для низького рівня властиві нездатність особистості до правильного визначення цілей і завдань самостійної роботи та пошук способів її виконання, брак умінь і навичок самостійної діяльності. Середній рівень характеризується, з одного боку, прагненням особистості до самостійної роботи, а з іншого – недостатньою спроможністю правильно визначати цілі та завдання самостійної діяльності, виявляти вміння й навички самоконтролю, а також передбачає наявність знань щодо способів виконання завдання і використання раніше засвоєних навичок. Високий рівень свідчить про усвідомлення студентами необхідності в постійній самостійній роботі, чітке бачення цілей, шляхів і змісту самовдосконалення, володіння необхідними умінями і навичками організації самостійної діяльності.

Для перевірки цієї методики нами було проведено констатувальний експеримент, який проходив у два етапи. На першому етапі за допомогою анкети самооцінки рівня сформованості навичок самостійної роботи ми отримали, фактично, відправний рубіж – показник, відносно якого можна вести спостереження. Анкета складалась з шести запитань. Орієнтовний час проведення тестування 5 хвилин.

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновки, що, по-перше, більшість студентів шукає необхідну інформацію в мережі Інтернет, оскільки їм добре знайомі механізми її знаходження; по-друге, самостійне розв'язання завдання викликає труднощі майже в половини, що демонструє низький рівень сформованості навичок самостійної роботи; по-третє, більше 60 % студентів внаслідок нерационального розподілу часу, відведеного на навчання (що, безперечно, можна віднести до найважливіших навичок СРС), не встигають підготуватись до семінарських, лабораторних робіт, колоквіумів та контрольних зрізів.

Другий етап передбачав аналіз продуктів діяльності студентів, одержаних в результаті проведення контрольних заходів, оцінювання робочих зошитів та перевірки розрахункових робіт.

Підсумовуючи, можемо констатувати той факт, що близько 25% студентів-першокурсників не набули необхідних навичок самостійної роботи. Такий результат можна пояснити складністю процесу адаптації на першому курсі.

До критеріїв адаптованості студентів-першокурсників до навчання ми відносимо їхню академічну успішність, яка є не лише відображенням засвоєння професійних знань та умінь, але й готовності майбутнього фахівця до процесу творчого та нестандартного розв'язання завдань, що висуває обраний фах. Приєднання вітчизняної вищої школи до Болонського процесу сприяє впровадженню модульно-рейтингової технології організації навчального процесу. Такий підхід стимулює вищі навчальні заклади до впровадження комплексних систем оцінювання знань, що характеризуються

реагуванням навіть на незначні коливання щодо глибини засвоєння матеріалу кожним студентом та об'єктивністю діагностики знань, соціальною справедливістю, забезпечуючи методично рівний підхід до оцінювання якості навчання [55, с.187]. Констатуємо той факт, що оцінювання у ВНЗ відбувається на якісно новому рівні, який потребує високої кваліфікації педагогічних кадрів.

До основних дефініцій рейтингової оцінки навчальних досягнень студентів відноситься: проміжний рейтинг – сума балів, набрана студентом на певний момент часу та підсумковий рейтинг – сума балів, набрана студентом за всю роботу (наприклад, вивчення окремих тем чи розділів навчальної дисципліни за семестр).

Вважаємо, що головним показником академічної успішності студентів-першокурсників є рейтинг, розрахований за результатами інтегрального контролю знань (вхідного, поточного, рубіжного та вихідного), заліково-іспитового рейтингу та навчально-творчого за перший рік навчання у ВНЗ.

Символічно, рейтинг студента за рік можна записати таким чином:

$$P_{рік} = \sum_{i=1}^m P_{НД_m} + P_{сусп},$$

де  $P_{рік}$  – підсумковий річний рейтинг;  $P_{НД}$  – рейтинг окремої навчальної дисципліни, що вивчалась впродовж першого року навчання. Розраховується за формулою  $P_{НД} = P_H + P_{залік} + P_{ТВ}$ , де  $P_H$  – навчальний рейтинг,  $P_{залік}$  – заліково-іспитовий рейтинг,  $P_{ТВ}$  – навчально-творчий рейтинг;  $P_{сусп}$  – суспільно-творча діяльність студента впродовж навчання;  $m$  – кількість навчальних дисциплін, що викладаються на першому курсі.

За такого підходу до визначення успішності навчальної діяльності студентів враховується «вага» дисципліни у курсі підготовки фахівця, її значимість для майбутнього спеціаліста. Тим самим досягається ефективність контролю та реалізується повною мірою не лише його контролююча функція, але й навчальна, діагностико-коригувальна, стимулюючо-мотиваційна та виховна; виключаються елементи випадковості,

суб'єктивізму; забезпечується інтегральна оцінка досягнень студента. Під час побудові рейтингу відбувається порівняння не з ідеалом, а безпосередньо з результатами початкової діяльності тих, хто навчається.

Отже, основними критеріями адаптованості студентів-першокурсників до навчання будемо вважати:

- мотивацію до навчання ;
- сформованість навичок самостійної роботи;
- академічну успішність
- рівень самооцінки.

У залежності від рівня їхньої сформованості виділяємо три рівні адаптованості студентів до навчального процесу у ВНЗ: низький, середній, високий. Студенти з *низьким* рівнем адаптованості недостатньо підготовлені до навчання у ВНЗ, як правило, мають низький рівень шкільної математичної підготовки, високу тривожність, низький рівень комунікативних та організаційних здібностей, відчувають труднощі під час засвоєння основних положень дисциплін, що вивчаються. В ситуаціях, що вимагають прояву активної особистісної позиції, намагаються перекласти відповідальність на інших або докласти зусиль для її недопущення. Потребують зменшення адаптаційного бар'єру та педагогічного супроводу.

Студенти з *середнім* рівнем адаптованості активні під час занять в аудиторії, виявляють інтерес до виконання самостійних завдань, але досить часто їм не вистачає базових знань з предмета, їм притаманний високий або середній рівень тривожності, середні комунікативні та організаційні здібності. Їхній адаптаційний потенціал характеризується пластичністю, однак вона проявляється не у всіх ситуаціях, що виникають під час навчання у ВНЗ. Успішне подолання адаптаційного бар'єру для таких студентів можливе без створення умов, що спрощують його.

Студенти з *високим* рівнем адаптації, як правило, мають добру базову підготовку, активні в своїй пізнавальній діяльності, характеризуються низьким рівнем тривожності та високими комунікативними та

організаційними здібностями. Адаптаційний потенціал гнучкий, що дозволяє адекватно реагувати на виникаючі ускладнення та з мінімальними фізіологічними та психологічними затратами досягати поставленого завдання. Подолання адаптаційного бар'єру відбувається за рахунок високого рівня сформованості особистісного адаптаційного потенціалу.

### **Висновки до другого розділу**

1. Проблема адаптації студентів-першокурсників до навчання є складною та багатофакторною. Хоча окремі аспекти проблеми адаптації розроблені достатньо повно, але відсутнє єдине уявлення щодо основних закономірностей адаптації, чинників, що впливають на її успішність. Установлено, що основними організаційно-педагогічними умовами адаптації першокурсників є професійна спрямованість навчання, застосування інноваційних технологій аудиторного навчання та організації самостійної роботи, модульно-рейтингове оцінювання досягнень студентів у процесі аудиторної та самостійної роботи.

2. Виявлено, що професійна спрямованість викладання дисциплін, зокрема фундаментального циклу підготовки, передбачає формування професійних інтересів у процесі здобуття теоретичних і практичних знань, вмінь та навичок з обраного фаху. Інтерес до професії є потужним здобутком активності студента, що підвищує мотивацію до навчання. Саме мотиви навчання посідають провідне місце серед чинників, що забезпечують ефективність адаптації студента. Щоб повніше збудити професійні та пізнавально-інтелектуальні мотиви, необхідно використовувати цікаві проблемні ситуації, які наближають студента до майбутніх виробничих стосунків, залучати студента до пошукової діяльності.

3. Науково обґрунтовано, що одним із шляхів оптимізації та інтенсифікації адаптаційного процесу до навчання студентів першокурсників є використання технології співпраці, в основу якої

покладено сучасну форму професійної соціальної взаємодії – кооперацію. З'ясовано, що робота в малих групах дозволить першокурсникам максимально адаптуватися до навчального процесу, формувати навички співробітництва, які необхідні майбутнім корпоративним працівникам та навички міжособистісного спілкування, дозволить підготувати студентів до життя та діяльності у різноманітному та мінливому суспільстві, сприятиме особистісній впевненості та комфортності студентів у стінах технічного ВНЗ.

4. Модульно-рейтингове оцінювання досягнень у навчальному процесі сприяє оптимізації мотиваційної складової навчання, покращує якість контролю, дає можливість своєчасно ввести корективи у навчальний процес, що позитивно впливає на адаптацію студентів до нового освітнього середовища.

5. Значна роль у процесі адаптації першокурсників до навчання відводиться викладачеві технічного ВНЗ, який має допомогти студентам використати свої внутрішні резерви і стати успішним студентом, який після одержання фаху буде конкурентоспроможним на ринку праці. У процесі взаємодії вчителя та студента великого значення набуває стиль викладання, темп, гучність тощо. Особлива роль викладача відводиться при організації самостійної роботи студентів-першокурсників, які не володіють достатніми навичками роботи з навчальною та довідковою літературою.

6. Створено технологію реалізації виокремлених організаційно-педагогічних умов у навчально-виховному процесі технічного ВНЗ під час навчання фундаментальних дисциплін першокурсників (на прикладі дисципліни «Вища математика»), яка включає впровадження ділового блокноту студента (своєрідного графічного відображення його навчальної діяльності), зміст якого доцільно наповнювати блок-схемами розв'язування типових задач; активне використання можливостей сайту дисципліни; поради студентам, щодо прийомів навчальної пізнавальної діяльності, організації самостійної роботи, тести для самооцінювання знань з кожної теми.

7. Побудовано модель адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ, яка складається з трьох компонентів: змістового, технологічного та оцінно-результативного. Розроблено критерії адаптованості першокурсників до навчання: мотивація до навчання, сформовані навички самостійної роботи, академічна успішність і рівень самооцінки.

Основні результати розділу опубліковані в працях автора [199; 64; 68; 98; 99].

### РОЗДІЛ 3

## ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ АДАПТАЦІЇ ПЕРШОКУРСНИКІВ ДО НАВЧАННЯ У ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ

### 3.1. Організація та методика проведення педагогічного експерименту

Проведений аналіз наукової літератури показав, що педагогічна наука має чіткий алгоритм проведення педагогічного експерименту та достатньо розроблений математичний апарат для емпіричної оцінки його результатів (прийняття чи відхилення гіпотези дослідження та обґрунтування теоретичних результатів) [158; 23].

Для забезпечення ефективності педагогічного експерименту нами було враховано наступні умови:

- 1) експеримент мав закритий характер і проводився в умовах навчального процесу;
- 2) контрольні зрізи в експериментальних і контрольних групах проводились одночасно;
- 3) студенти, учасники експерименту, не були проінформовані щодо участі в дослідженні, тим самим не змінювали свого ставлення до навчання;
- 4) експериментальні та контрольні групи формувалися зі студентів того ж інституту, факультету або одних й тих самих споріднених спеціальностей.

Не менш важливою складовою в організації експериментального навчання є виокремлення досліджуваного явища (у нашому випадку – процесу адаптації першокурсників до навчання), а також цілеспрямована зміна умов педагогічного впливу на студентів експериментальних груп.

Враховуючи вищезазначене, незмінними умовами експерименту були:

- 1) склад експериментальних і контрольних груп;
- 2) кількість годин, відведених на аудиторне та позааудиторне навчання дисциплін фундаментального циклу підготовки;



- 3) зміст навчального матеріалу;
- 4) рівень шкільної фундаментальної підготовки.

Для проведення експериментальної роботи було використано низку методів педагогічного дослідження:

1. Вивчення науково-педагогічної та психологічної літератури, навчальних і робочих програм дисциплін фундаментального циклу підготовки технічного ВНЗ дало змогу проаналізувати історію та сучасний стан проблеми адаптації студентів до навчання у ВНЗ; виявити проблеми, пов'язані із входженням вчорашніх школярів до нового, маловідомого для них освітнього середовища; виокремити організаційно-педагогічні умови, що мали забезпечити успішну адаптацію студентів у стінах ВНЗ і методики їх реалізації у навчально-виховному процесі) шляхом співставлення різних поглядів та позицій.

2. Вивчення та узагальнення педагогічного досвіду було використано з метою аналізу розробок та методичних рекомендацій, присвячених оптимізації адаптаційних процесів у стінах вищої школи, впровадженню у навчальний процес інноваційних технологій, організації навчальної діяльності; використанню можливостей глобальної мережі Інтернет у навчально-виховному процесі технічного ВНЗ. Одержані результати було використано у процесі виокремлення організаційно-педагогічних умов адаптації студентів-першокурсників, а також розробки методики їх реалізації у навчально-виховному процесі.

3. Метод педагогічних спостережень було використано з метою дослідження чинників, що впливають на адаптацію першокурсників та вплив організаційно-педагогічних умов на розв'язання проблем пристосування студентів до навчального процесу технічного ВНЗ. Вивчалась активність на лекційних і практичних заняттях, здатність до самостійної роботи.

4. Метод бесіди застосовувався на різних етапах педагогічного дослідження. Так, на початку дослідницької діяльності з метою одержання інформації про основні труднощі, що виникають у процесі навчання у ВНЗ, а

також думки, погляди, оцінки, припущення та пропозиції самих студентів щодо інтенсифікації процесу адаптації, було проведено бесіди зі студентами-першокурсниками Інституту автоматики, електроніки та комп'ютерних систем управління денної форми навчання спеціальності 6.050201 – Системна інженерія, 6.051001 – Метрологія та інформаційно-вимірвальні технології, 6.051004 – Оптотехніка. Аналіз отриманої інформації дав можливість виявити основні проблеми, пов'язані із входженням вчорашніх школярів у маловідомий для них навчальний-виховний процес вищої школи. Крім того, погляди та пропозиції студентів-першокурсників стали «відправною точкою» у процесі розробки організаційно-педагогічних умов адаптації до навчання та методики їх реалізації.

5. Методи опитування (інтерв'ю та анкетування) було використано з метою з'ясування думок і ставлень першокурсників до умов навчального процесу, труднощів, що виникають, та оцінки запропонованих дидактичних заходів. Зазначені методи дали змогу дослідити еволюцію поглядів та думок студентів першого курсу щодо перебігу адаптації до навчання у процесі фундаментальної підготовки. За допомогою анкетування було виокремлено показники та виявлено рівні адаптованості першокурсників до навчання у технічному ВНЗ; першочергові труднощі, з якими стикаються вчорашні школярі; рівень самооцінки та власну оцінку сформованості навичок самостійної роботи.

6. Метод діагностичних контрольних робіт використовувався для виявлення наявного рівня шкільної підготовки з математики та фізики (нульові контрольні роботи), а також для визначення рівня сформованості навичок самостійної роботи та оцінки рівня підготовки на певних ступенях навчання.

7. Метод дискусії було застосовано під час виступів на численних науково-практичних конференціях (в тому числі і міжнародних), за допомогою тез та наукових статей. Активна участь у міжнародних

конференціях з проблем сучасної вищої освіти допомогла у розробці сайту дисципліни, його змістового наповнення (контенту) та функціональних можливостей. Крім того, думки, погляди та зауваження, почуті під час виступів, були враховані у процесі розробки методики адаптації студентів-першокурсників до навчання.

8. Методи математичної статистики використані нами на різних етапах експериментальної роботи, зокрема, для виявлення однорідності груп, вибраних для формувального етапу експерименту та перевірки ефективності запропонованих організаційно-педагогічних умов адаптації студентів до навчання у технічному ВНЗ.

Педагогічний експеримент складався з трьох взаємопов'язаних етапів: аналітико-констатувального, формувального та завершально-узагальнювального.

Розглянемо детальніше кожен етап педагогічного експерименту.

Аналітико-констатувальний (2009-2010 рр.). Процес адаптації студентів-першокурсників до навчання в стінах вищої школи, зокрема технічного напрямку підготовки, характеризується рядом специфічних особливостей. До числа найголовніших справедливо можна віднести той факт, що пристосування до навчання розпочинається ще у старших класах загальноосвітньої школи. Пов'язано це з вибором майбутнього фаху, уявленнями школярів про майбутню професійну діяльність та вимоги, котрим вони повинні відповідати.

Професійне самовизначення справедливо можна віднести до однієї з найголовніших задач у безперервному процесі соціалізації особистості – своєрідним ключем до успіху в усіх сферах життєдіяльності людини та запорукою економічного та політичного розвитку країни. «Правильний» вибір можливий лише за умови об'єктивного врахування власних вподобань, здібностей, навичок і рівня шкільної підготовки, достовірної поінформованості щодо майбутньої професійної діяльності та усвідомлення її позиції на ринку праці (престижності галузі).

Наш досвід показує, що останнім часом серед першокурсників трапляються такі, які обрали технічний напрям підготовки або під тиском батьків, або внаслідок того, що не було іншого вибору (наприклад, не пройшовши конкурсний відбір до іншого ВНЗ чи невдало склавши ЗНО). Таким студентам важко увійти у новий навчальний ритм, а ґрунтовна фундаментальна підготовка, характерна технічним ВНЗ, вважається для них непосильним тягарем. Тимчасова дезадаптованість, притаманна усім першокурсникам, переходить у постійну, і, врешті-решт, такі студенти залишають навчання після першого курсу або «перебувають» на межі відрахування.

Оскільки професійне самовизначення відбувається за межами вищої школи, нами було проведено анкетне опитування старшокласників середніх загальноосвітніх навчальних закладів, що мало на меті дослідження факторів, за якими вони обирають свою майбутню професійну діяльність. В опитуванні взяли участь 172 учні одинадцятих класів загальноосвітніх шкіл м. Вінниці (НВК: спеціалізована середня загальноосвітня школа-гімназія №1 ім. М.І. Пирогова; загальноосвітня школа I-III ступенів №3 ім. М. Коцюбинського; НВК: загальноосвітня школа I-III ступенів-гімназія №30 ім. Тараса Шевченка ВМР; приватний заклад «НВК «Школа Аіст» Центр розвитку дитини-загальноосвітня школа I-III ступенів») та Вінницького району (Пултівецька середня загальноосвітня школа I-III ступенів; Агрономіченська середня загальноосвітня школа I-III ступенів).

Запропонована учням анкета (додаток Д )містила чотири запитання. Перші три стосувались вибору майбутньої професійної діяльності, а в основу четвертого було покладено методику визначення висоти самооцінки Дембо-Рубінштейн у модифікації А. Прихожан [144]. Врахування висоти самооцінки особистості школяра дало нам можливість оцінити ступінь об'єктивності вибору, тобто зробити висновок, наскільки їх вибір відповідає реальному стану речей.

Результати опитування виглядають таким чином (табл. 3.1.)

Таблиця 3.1

**Результати анкетування старшокласників середніх загальноосвітніх закладів освіти**

№	Питання	Результати, %
1	У ВНЗ якого напрямку підготовки Ви плануєте продовжити своє навчання?	
	а) педагогічного	25
	б) технічного	24
	в) військового	11
	г) медичного;	13
	д) не визначився	21
	є) інший варіант	6
2	Обираючи напрямок майбутньої професійної діяльності Ви керувались...	
	а) наявним рівнем власних знань, вмінь, навичок, схильностей, інтересів та вподобань	49
	б) поглядами батьків	14
	в) фінансовою престижністю професії	32
	г) думкою іншої людини	5

Слід зазначити, що аналіз анкетних даних показав, що середнє значення поінформованості щодо майбутньої професійної діяльності складає 7,1 бала за десятибальною шкалою. Проте така оцінка малоінформативна, оскільки під час обробки результатів дослідження було помічено, що в залежності від обраного фаху висота інформованості різна (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2

**Оцінка інформованості старшокласників щодо майбутньої професійної діяльності**

Напрямок підготовки	Результати, бал
Педагогічний	8,65
Технічний	5,74
Військовий	7,21
Медичний	6,86

Висока інформованість притаманна педагогічному напрямку підготовки, оскільки учні, навчаючись у школі, спостерігають за роботою вчителів, аналізують та формують власні уявлення про її ключові компоненти.

Інформацію щодо фаху інженера, військового чи медика школярі отримують у порівняно меншому обсязі. Її першоджерелами можуть бути самі батьки, що працюють у вищевказаних сферах, засоби масової інформації, представники ВНЗ, які рекламують власний університет, тощо. Крім того, останнім часом набирає обертів нова форма роботи із майбутніми абітурієнтами, так звані «дні університетів», що проводяться декілька раз на рік. Відмічаємо: за результатами нашого анкетування показник для технічного напрямку підготовки складає 5,74 бал за десятибальною шкалою, а це свідчить про те, що вибір вступу до вищої технічної школи відбувається в ситуації недостатньої поінформованості. Безперечно, така ситуація не може не впливати на процес адаптації студентів-першокурсників до навчання. Час і зусилля, що витрачаються на заповнення так званої «інформаційної прогалини», гальмує пристосування до нових дидактичних умов вищої школи, а подекуди може бути причиною глибокої дезадаптованості студентів.

У результаті дослідження рівня самооцінки старшокласників ми з'ясували (рис.3.1), що в 66% респондентів її рівень завищений, у 7% – занижений, і лише у 27% старшокласників спостерігається адекватний рівень. Тобто лише кожен третій учень, майбутній абітурієнт, реалістично оцінює власні здібності, співставляючи їх зі своїми можливостями.

Наявність старшокласників із заниженою самооцінкою, як правило, можна пояснити значною кількістю неблагополучних сімей, які існують в нашому соціумі. Таким дітям досить важко об'єктивно обрати майбутнє поле професійної діяльності без кваліфікованого психолого-педагогічного супроводу.

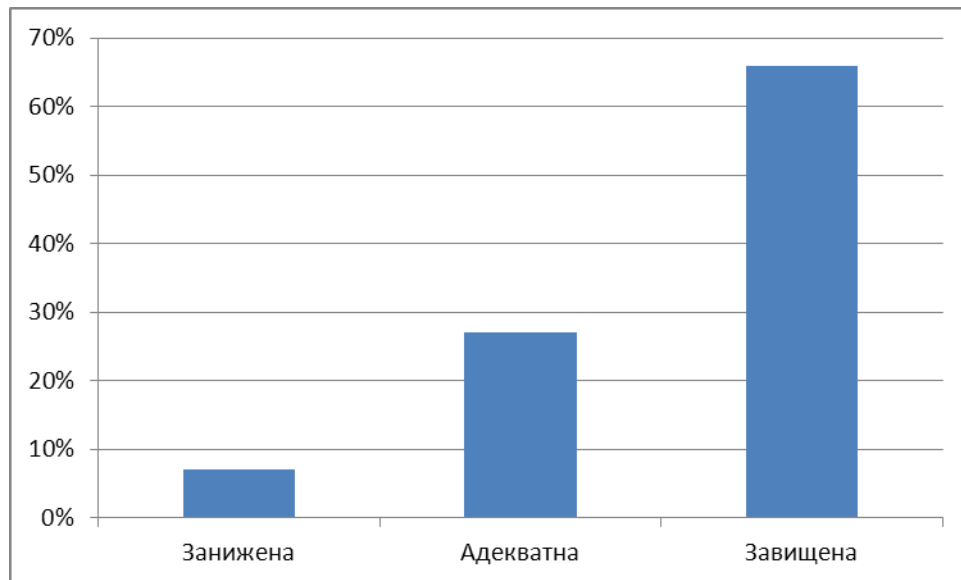


Рис. 3.1. Рівень самооцінки старшокласників

Викликає занепокоєння кількість учнів-випускників загальноосвітніх шкіл із завищеною самооцінкою. В основу їх вибору майбутнього фаху покладено викривлені оцінки власних здібностей. Вступивши до ВНЗ і зіткнувшись із першими дидактичними труднощами, вони потрапляють у стан дезадаптованості, вихід з якого ускладнюється не вмінням об'єктивно оцінювати критику з боку оточуючих. Таким чином, процес адаптації до навчання триває довше (супроводжується психічним та фізичним перевантаженням) порівняно із старшокласниками із адекватним рівнем самооцінки.

Підсумовуючи аналіз отриманих даних, можемо дійти висновку, що вже на першому етапі процесу адаптації до навчання у ВНЗ, який розпочинається із власних уявлень про майбутню професійну діяльність, виникає чимало труднощів, пов'язаних насамперед із недостатньою інформованістю про зміст, принципи, специфіку роботи та вимоги до майбутнього інженера. Недостатній обсяг інформації, неусвідомлений вибір (під тиском батьків чи врахування лише економічної престижності професії), низький або завищений рівень самооцінки ускладнюють процес адаптації, збільшуючи кількість дезадаптаційних факторів.

Вступивши до вищого технічного навчального закладу, студенти-першокурсники долучаються до маловідомого та відмінного від шкільного процесу навчання вищої школи. Нові форми організації навчання (лекційні, семінарські та лабораторні заняття, самостійна аудиторна та позааудиторна робота) вимагають чіткої організації пізнавальної діяльності, раціонального використання часу на основі високого рівня мотивації.

Для дослідження процесу адаптації студентів-першокурсників до навчання на початковому етапі нами було проведено анкетування, результати якого подано у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**Самооцінка студентами ускладнень, що виникли із початком навчання у технічному ВНЗ**

№	Запитання	Варіанти відповіді	Результати, %
1	Чи виникають у вас труднощі, пов'язані з умовами навчання?	Так	63
		Ні	37
2	Ви активно шукаєте шляхи їх подолання?	Так	57
		Ні	43
3	Чи виникає у Вас втома після занять?	Так	18
		Скоріше «так» ніж «ні»	48
		Скоріше «ні» ніж «так»	24
		Ні	10
4	Основне джерело отримання навчальної інформації?	Лекція та її конспект	54
		Підручники та посібники	12
		Ресурси бібліотеки	4
		Ресурси Інтернету	30



Зауважимо, що опитування відбувалося після перших трьох тижнів навчання.

Аналіз отриманих даних свідчить:

1) у більше ніж 60% опитаних студентів-першокурсників виникають труднощі, пов'язані із переходом до процесу в вищій школі навчання і 57% із них шукає шляхи їх подолання, тобто займають активну позицію в процесі особистісного пристосування до нових дидактичних умов вищої школи;

2) значне аудиторне навчальне навантаження, великий обсяг самостійної роботи та неоптимальна організація власної пізнавальної діяльності є причинами втому, що виникає у 66% респондентів;

3) основним джерелом отримання навчальної інформації для першокурсників є лекція та її конспект (54 % опитаних). Другим, за вагомістю, є інформація, розміщена в глобальній мережі Інтернет. Таке рангове місце всесвітньої павутини можна пояснити тим, що брак інформації студенти намагаються компенсувати за рахунок відомого ще зі школи та зручного для них способу, яким у нашому комп'ютеризованому та глобалізованому суспільстві є пошук в мережі Інтернет. Викликає занепокоєння, що лише 16% шукають навчальну інформацію у посібниках і підручниках або користуються послугами бібліотеки. Звичайно, в наш час бібліотека як джерело знань дещо втратила свої лідерські позиції, однак, на нашу думку, такий стан речей можна пояснити низьким рівнем розвитку навичок аналізу інформації поданої у друкованому вигляді та недостатнім рівнем організації навчальної діяльності та відпочинку (виникає протиріччя між невмінням спланувати свою самостійну позааудиторну навчальну діяльність та обмеженим часом роботи бібліотеки).

Крім того, під час анкетування ми поцікавились, скільки часу щоденно першокурсники витрачають на самостійну підготовку до занять. Середнє значення склало приблизно 2,5 години. Однак виникло запитання, наскільки раціонально вони його використовують. Тому ми вирішили з'ясувати, як самі студенти оцінюють власну здатність до самостійної роботи.

Дослідження сформованості навичок самостійної роботи проводилося у два етапи. На першому етапі нами було розроблено анкету, яка складалася із 6 запитань, що охоплювали основні вміння та навички, необхідні для позааудиторного пошуку та обробки навчальної інформації (табл. 3.4.)

Таблиця 3.4

### Результати анкетування самооцінки здатності до самостійної роботи

Питання анкети	Позитивна відповідь, %
Чи можете Ви відшукати навчальну літературу до заняття (так/ні):	
а) за списком, що запропонував викладач (назва та вихідні дані);	66,7
б) тільки за темою питання?	60,2
Чи маєте Ви труднощі в самостійному пошуку необхідної навчальної інформації в мережі Інтернет (так/ні)?	15,1
Чи вмієте Ви складати конспекти (так/ні):	
а) під час лекцій;	80,7
б) із самостійно опрацьованих джерел?	82,8
Чи можете Ви самостійно розв'язувати задачі (так/ні):	
а) за аналогом розібраних у підручнику;	58,1
б) після пояснення викладача?	80,7
Чи завжди Ви встигаєте вчасно підготуватися до колоквіуму, практичного чи семінарського заняття (так/ні)?	42
Чи виникає у Вас бажання поглиблено опрацьовувати навчальний матеріал (так/ні)?	49,5

Аналізуючи отримані дані, можна дійти висновку, що, по-перше, більшість студентів шукає необхідну інформацію в мережі Інтернет, оскільки їм добре знайомі механізми її знаходження; по-друге, самостійне розв'язання завдання викликає труднощі майже в половини, що демонструє низький рівень сформованості навичок самостійної роботи; по-третє, більше 60% студентів внаслідок нераціонального розподілу часу, відведеного на навчання, що, безперечно, можна віднести до найважливіших навичок СРС,

не встигають підготуватись до семінарських, лабораторних робіт, колоквиумів та контрольних зрізів.

Другий етап передбачав аналіз результатів діяльності студентів, отриманих в результаті проведення контрольних заходів, оцінювання робочих зошитів та перевірки розрахункових робіт. Ми отримали такі результати (табл. 3.5.):

Таблиця 3.5

### Результати показників сформованості навичок самостійної роботи

Показники	Рівень сформованості	Кількість, %
Опрацювали конспект лекцій	Низький	23,1
	Середній	24,3
	Високий	52,6
Відшукали навчальну літературу за порадою викладача	Низький	12,2
	Середній	18,4
	Високий	69,4
Самостійно підібрали літературу до даної теми	Низький	41,3
	Середній	27,1
	Високий	31,6
Опрацювали теоретичний матеріал та склали конспект	Низький	39,1
	Середній	36,3
	Високий	24,6
Розв'язали розрахункові завдання самостійно	Низький	59,9
	Середній	18,2
	Високий	21,9

Підсумовуючи отримані дані, констатуємо той факт, що переважна більшість першокурсників технічного ВНЗ характеризується низьким рівнем сформованості навичок самостійної роботи. Їм важко опрацьовувати навчальну інформацію, що виносить на самостійне опрацювання; виникають труднощі під час виконання творчих самостійних та розрахункових робіт. Цим можна пояснити те, що лише половина студентів зацікавлена у поглибленому вивченні дисциплін.

Водночас позитивною тенденцією можна назвати достатній рівень розвитку вміння відшукувати навчальну інформацію в мережі Інтернет, адже створюючи інформаційні електронні ресурси, викладачі технічного ВНЗ можуть певною мірою контролювати цей процес, скеровуючи зусилля у потрібному напрямку та подаючи знання у прийнятному для першокурсників вигляді.

На основі аналізу науково-педагогічної літератури та враховуючи результати описаних вище емпіричних досліджень, було висунуто припущення, що процес адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ буде успішним за рахунок впровадження виокремлених нами організаційно-педагогічних умов та методики їх реалізації.

Формувальний етап педагогічного експерименту (2010-2012 н.р.) дав можливість перевірити ефективність запропонованих організаційно-педагогічних умов адаптації студентів-першокурсників у технічному ВНЗ. Експериментальна діяльність охоплювала як аудиторні, так і поза аудиторні заняття.

Обробка та аналіз даних, одержаних в процесі формувального експерименту, дали змогу визначити рівень сформованості навичок самостійної роботи, навчальної мотивації, самооцінки та навчальних досягнень, а також з'ясувати, чи існує різниця в рівні адаптованості до навчання у студентів, у котрих дисципліни фундаментального циклу підготовки викладались з урахуванням запропонованої нами методики, та тих, навчальну діяльність котрих було організовано в традиційний спосіб.

Формувальний етап педагогічного експерименту насамперед передбачав вибірку експериментальних об'єктів. Оскільки наявні можливості не дозволяють охопити усіх студентів-першокурсників технічного ВНЗ, то постає завдання забезпечити репрезентативність наявних об'єктів вивчення. Для вирішення цього завдання в педагогіці послуговуються методами математичної статистики.

Першочергово було визначено обсяг вибіркової сукупності за формулою:

$$n = \frac{Nt^2W(1-W)}{N\alpha^2 + t^2W(1-W)}, \quad (3.1)$$

де:  $n$  – обсяг вибіркової сукупності;  $N$  – обсяг генеральної сукупності;  $t$  – значення аргументу, для якого надійна ймовірність дорівнює 0,95;  $W$  – достатня частка характеристики, що досліджується (приймає значення в межах від 0 до 1).

За генеральну сукупність нами прийнято кількість студентів-першокурсників, що навчалися у ВНТУ в 2010-2012 н.р. ( $N=1229$ ).

Перейдемо до розрахунків:

$$\begin{aligned} n &= \frac{Nt^2W(1-W)}{N\alpha^2 + t^2W(1-W)} = \\ &= \frac{1229 \cdot 2,78^2 \cdot 0,51(1 - 0,51)}{1229 \cdot 0,0025 + 2,78^2 \cdot 0,51(1 - 0,51)} = 172. \end{aligned}$$

Враховуючи отримане числове значення, для формувального етапу педагогічного експерименту нами зроблено вибірку із генеральної сукупності: експериментальна група налічує 182 студенти, контрольна – 169 студентів.

Для досягнення достовірності результатів педагогічного дослідження важливого значення набуває забезпечення однорідності складу контрольної та експериментальної групи. За кількісний показник однорідності було взято рівень шкільної фізико-математичної підготовки (високий, достатній, середній, низький), який було визначено за результатами «нульової» контрольної роботи, яка проводилась на перших заняттях. Зміст завдань охоплював основні розділи з курсу алгебри (рівняння та нерівності, системи рівнянь та нерівностей, функції та початки аналізу), геометрії (стереометрія та планіметрія) та фізики.

Для зручності результати експериментальної та контрольної групи подано на рис. 3.2. у вигляді гістограми.

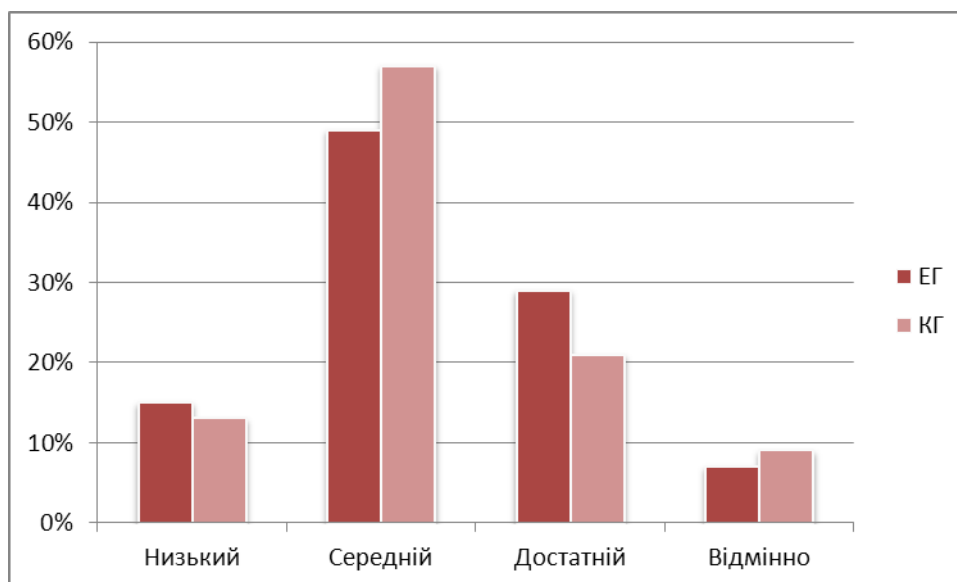


Рис.3.2. Рівні шкільної фундаментальної підготовки в контрольній та експериментальній групах

З гістограми видно, що рівень фізико-математичної підготовки в обох групах приблизно однаковий. Для підтвердження однорідності обраних для експерименту груп скористаємося методами математичної статистики, а саме критерієм узгодженості Пірсона ( $\chi^2$  – хі квадрат).

Вказаний критерій дозволяє співставити два чи більше емпіричних розподіли однієї і тієї ж ознаки (в нашому випадку це рівень шкільної фізико-математичної підготовки у контрольній та експериментальній групах).

Алгоритм використання критерію Пірсона на першому кроці передбачає висунення двох гіпотез:

- $H_0$ : емпіричний розподіл рівня шкільної фізико-математичної підготовки у контрольній групі не відрізняється від емпіричного розподілу в експериментальній групі;
- $H_1$ : емпіричні розподіли рівня шкільної фізико-математичної підготовки в контрольній та експериментальній групах відрізняються між собою.

На другому етапі було побудовано таблицю емпіричних і теоретичних частот для контрольної та експериментальної групи. Емпірична частота в нашому випадку – це кількість студентів однієї групи, яка відноситься до

одного із чотирьох рівнів фізико-математичної підготовки. Теоретична частота дорівнює добутку суми емпіричних частот двох груп на відповідну вагу (частку) конкретної групи в усій вибірці. Розрахунок емпіричних та теоретичних частот подано у табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Емпіричні та теоретичні частоти рівня шкільної математичної підготовки експериментальної та контрольної групи**

Рівні математичної підготовки	Емпіричні частоти (кіл. чол.)		Сума	Теоретичні частоти	
	ЕГ	КГ		ЕГ	КГ
Низький	27	22	49	26,12	24,14
Середній	89	97	186	96,61	90,90
Достатній	53	35	88	45,02	40,26
Високий	13	15	28	14,25	13,70
Сума	182	169	351	182	169

Подальший розрахунок критерію Пірсона зручно виконувати у вигляді зведеної таблиці.

Таблиця 3.7

**Розрахункова таблиця для критерію Пірсона**

		Емпірична частота ( $f_e$ )	Теоретична частота ( $f_t$ )	$(f_e - f_t)$	$(f_e - f_t)^2$	$\frac{(f_e - f_t)^2}{f_t}$
1	ЕГ	27	26,12	0,88	0,77	0,13
2	КГ	22	24,14	-2,14	4,57	0,18

Продовж. табл. 3.7

3	ЕГ	89	96,61	-7,61	31,47	0,33
4	КГ	97	90,90	6,10	26,01	0,28
5	ЕГ	53	45,02	7,98	63,68	1,41
6	КГ	35	40,26	-5,26	27,66	1,57
7	ЕГ	13	14,25	-1,25	1,56	0,10
8	КГ	15	13,70	1,30	1,69	0,12
Сума		351	351	0		4,12

Отже  $\chi^2_{\text{емп}} = 4,12$ . Враховуючи число ступенів свободи  $K=3$  та рівень значущості  $\alpha = 0,05$ , який вважається достатнім для переважної більшості педагогічних досліджень, за таблицею значень критерію знаходимо  $\chi^2_{\text{кр}} = 7,815$ . Таким чином  $\chi^2_{\text{емп}} < \chi^2_{\text{кр}}$ .

Враховуючи отримані дані, робимо висновок щодо прийняття гіпотези  $H_0$ : емпіричний розподіл рівня шкільної фізико-математичної підготовки у контрольній групі не відрізняється від емпіричного розподілу в експериментальній групі. Тим самим доведено однорідність обраних нами досліджуваних груп.

### **3.2. Аналіз результатів формувального етапу педагогічного експерименту**

Обґрунтування ефективності організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників у технічному ВНЗ та запропонованої методики їх реалізації умовно можна поділити на два етапи.

На першому етапі шляхом анкетування було визначено вхідний рівень адаптованості студентів до навчання, за розробленими нами критеріями:

- рівень самооцінки;
- мотивація до навчання;
- сформованість навичок самостійної роботи;



- академічна успішність.

Залежно від рівня їхньої сформованості виділяємо три рівні адаптованості студентів до навчального процесу у технічному ВНЗ: низький, середній, високий. Студенти з низьким рівнем адаптованості є недостатньо підготовленими до навчання у ВНЗ, здебільшого, мають низький рівень шкільної математичної підготовки, високу тривожність, низький рівень комунікативних та організаційних здібностей, відчувають труднощі при засвоєнні основних положень дисциплін, що вивчаються. В ситуаціях, що потребують активної особистісної позиції, намагаються перекласти відповідальність на інших або докласти зусиль для її недопущення, потребують зменшення адаптаційного бар'єру та педагогічного супроводу.

Студенти з середнім рівнем адаптованості є активними під час занять в аудиторії, виявляють інтерес до виконання самостійних завдань, але досить часто їм бракує базових знань з дисципліни; їм притаманний високий або середній рівень тривожності, середні комунікативні та організаційні здібності. Їхній адаптаційний потенціал характеризується пластичністю, однак вона проявляється не у всіх ситуаціях, що виникають під час навчання у ВНЗ. Успішне подолання адаптаційного бар'єру для таких студентів можливе без створення умов, що спрощують його.

Студенти з високим рівнем адаптації, як правило, мають добру базову підготовку, є активними в своїй пізнавальній діяльності, характеризуються низьким рівнем тривожності та високими комунікативними й організаційними здібностями. Адаптаційний потенціал гнучкий, що дозволяє адекватно реагувати на виникаючі ускладнення та з мінімальними фізіологічними та психологічними затратами досягати поставленого завдання. Подолання адаптаційного бар'єру відбувається за рахунок високого рівня сформованості особистісного адаптаційного потенціалу.

Для зручності сприйняття аналіз отриманих даних в контрольній та експериментальній групах зображено на рис. 3.4

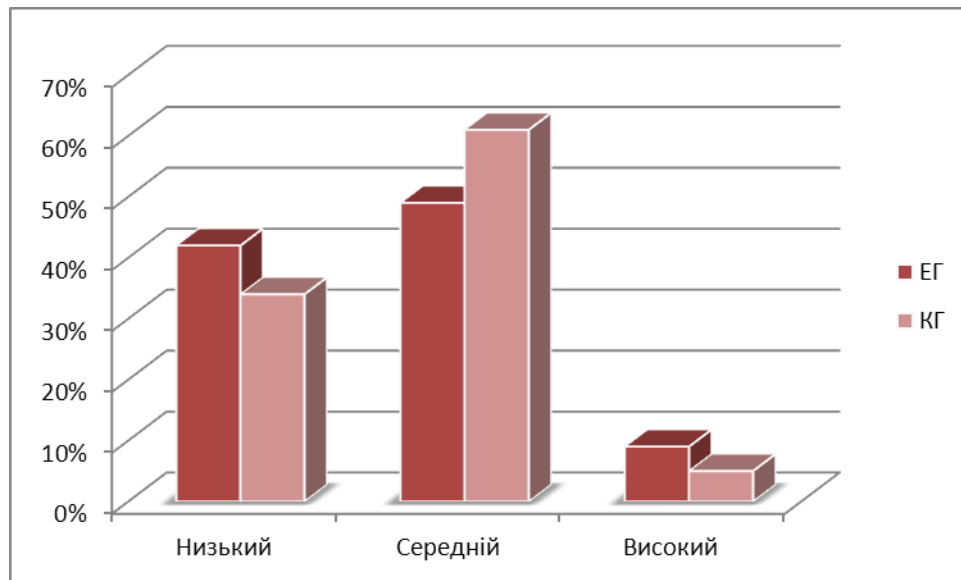


Рис. 3.4. Вихідний рівень адаптованості до навчання в технічному ВНЗ студентів експериментальної та контрольної групи

Графічний аналіз показує, що високий показник адаптованості до навчання в обох групах не перевищує 10%. Більшість досліджуваних першокурсників характеризується середнім рівнем адаптованості (модулю для контрольної групи є 61%, а для експериментальної – 49%), проте значною є частка студентів із низьким рівнем пристосовницьких навичок, що пояснюється ускладненнями, описаними у параграфі 1.2. та індивідуальними особливостями особистості.

На другому етапі, враховуючи зміст робочої навчальної програми дисципліни «Вища математика», нами було відібрано та впроваджено у навчальний процес експериментальної групи найбільш вдалі розробки занять. Зокрема, «Матриці та дії над ними», «Знаходження границь функцій», «Знаходження похідної функції однієї змінної», «Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола. Їх геометричні властивості та рівняння», «Визначений інтеграл», «Диференціальні рівняння». Створено навчальний сайт дисципліни «Вища математика» та розроблено діловий блокнот першокурсника. Крім того, оцінювання навчальних досягнень (колоквіуми) в експериментальній групі відбувалося у вигляді турнірних столів.

Для контролю за процесом адаптації першокурсників до навчання в експериментальній та контрольній групах після кожного модулю проводились діагностичні тести, що мали на меті визначення динаміки рівня самооцінки, навчальної мотивації та сформованості навичок самостійної роботи. Підсумковий рівень адаптованості до навчання у технічному ВНЗ визначався наприкінці навчального року.

Розглянемо детальніше результати вихідного тестування.

Рівень самооцінки. Визначався за описаною у параграфі 2.3 методикою Дембо-Рубінштейн у модифікації А. Прихожан. Для наочності отримані дані представлено у вигляді порівняльної гістограми (рис.3.5).

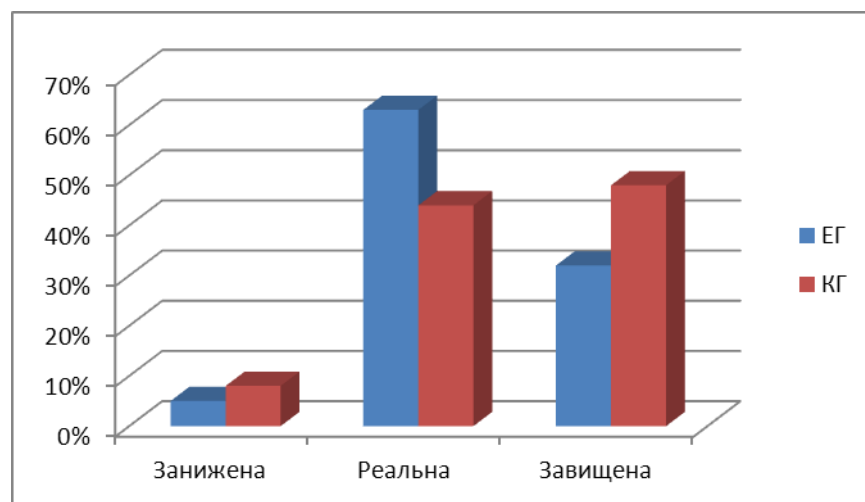


Рис. 3.5. Самооцінка в контрольній та експериментальній групах за результатами вихідного анкетування

З діаграми видно, що в обох групах спостерігається незначний відсоток студентів із заниженою самооцінкою, що, безумовно, в цілому позитивно впливає на подальшу підготовку майбутніх фахівців-інженерів. Першокурсники, що потрапили до зазначеної категорії, потребують професійного психологічного супроводу та визначення індивідуальної навчальної траєкторії.

Відсоток студентів із завищеною самооцінкою є вищим у контрольній групі порівняно з експериментальною. Відмічаємо і різницю в показниках реальної самооцінки: в експериментальній групі 63%, в контрольній – 44%.

Мотивація до навчання. У параграфі 2.3. для оцінки навчальних мотивів нами було виділено три рівні: достатній (сформованість всіх компонентів, мотивація чітка, спрямованість пізнавальних мотивів стійка), задовільний (усі позитивні мотиви пов'язані лише із результативною стороною, орієнтовані на успіх, досягнення результату або тільки інтерес, виявлений до навчання), низький (характеризується малочисельними позитивними мотивами навчальної і фахової діяльності).

Для дослідження рівня мотивації до навчання в експериментальній та контрольній групах ми використовували методику, запропоновану В. Петрук [129]. Студентам було запропоновано анкету, яка складалася із трьох запитань.

#### Анкета визначення рівня навчальної мотивації

1. Одержані результати Ви пояснюєте:

- а) бажанням вчитися для набуття знань, щоб бути кваліфікованим фахівцем;
- б) бажанням вчитися, але недостатнім рівнем набутих у школі знань;
- в) бажанням вчитися для набуття знань, щоб отримати стипендію;
- г) бажанням вчитися, але неспроможністю опанувати обсяг запропонованих знань;
- д) бажанням вчитися, щоб не хвилювати батьків;
- е) тим, що не бачите перспективи застосування знань у вивченні інших предметів;
- ж) тим, що звикли так вчитись;
- з) тим, що не бачите перспективи застосування знань у роботі за фахом;
- и) бажанням мати відповідний імідж;
- і) тим, що подобається предмет;
- ї) тим, що не подобається предмет;
- к) важко відповісти або інша причина (вписати).

2. Якби Вам знову довелося вступати до ВНЗ, то вибрали б:

- а) цей ВНЗ, цю спеціальність;

б) цей ВНЗ, але іншу спеціальність;

в) інший ВНЗ.

3. Чи змінилося Ваше уявлення про обраний фах?

а) Ні, я так і уявляв роботу за фахом.

б) Так, моє уявлення: поліпшилось, погіршилось (підкреслити).

в) Ні, я не уявляю роботу за фахом.

г) Важко відповісти.

За відповідним ключем було отримано наступні дані (рис. 3.6).

Як видно з діаграми, кількість студентів із достатнім та середнім рівнем навчальної мотивації в експериментальній групі більша, ніж у контрольній, а водночас кількість першокурсників контрольної групи з низьким рівнем значно переважає аналогічний показник експериментальної.

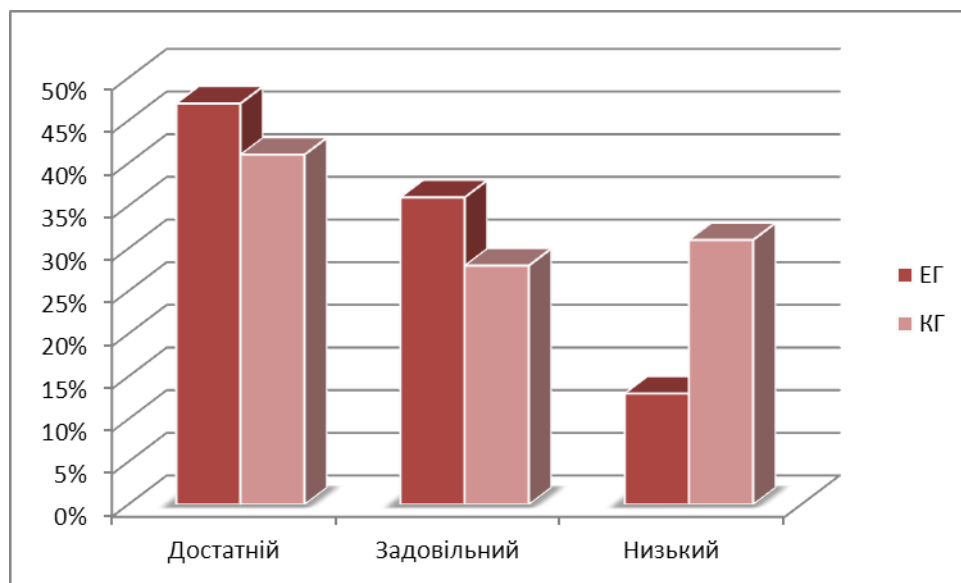


Рис. 3.6. Рівні мотивації до навчання в експериментальній та контрольній групах

Сформованість навичок самостійної роботи розглядається нами як один із ключових компонентів успішної адаптації до навчання в стінах вищої технічної школи, оскільки загальний обсяг навчального матеріалу, що виноситься на самостійне опрацювання, перевищує 60%. Для якісного порівняння нами було виокремлено три рівні: високий, середній та низький.

Визначення рівня сформованості навичок самостійної роботи в контрольній та експериментальній групах відбувалось шляхом аналізу студентських робіт, виконання котрих передбачало самостійний пошук та аналіз навчального матеріалу, знаходження розв'язку задачі, підготовка матеріалу для виступу тощо.

Отримані дані представлено гістограмою, наведеною на рис. 3.7.

Як видно з діаграми сформованість навичок самостійної роботи є вищою в експериментальній групі у порівнянні із контрольною. Такий результат пов'язуємо із методичним супроводом (навчальний сайт дисципліни, введення ділового блокноту першокурсника) самостійної навчальної діяльності студентів експериментальної групи.

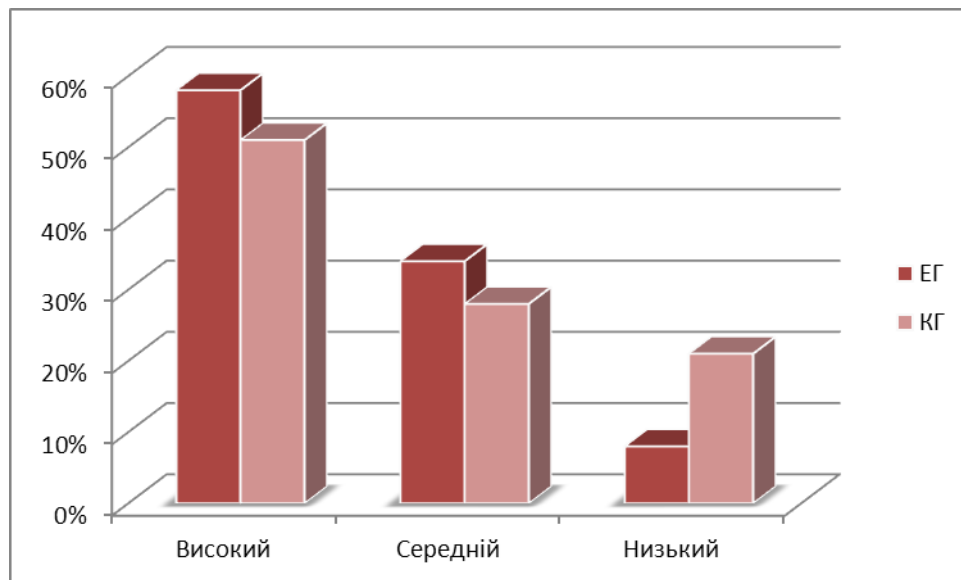


Рис. 3.7. Рівні сформованості навичок самостійної роботи в експериментальній та контрольній групах

Одержані рівні самооцінки, навчальної мотивації та сформованості навичок самостійної роботи для контрольної та експериментальної групи дозволили нам визначили ступінь адаптованості студентів-першокурсників до навчання в технічному ВНЗ (рис. 3.8).

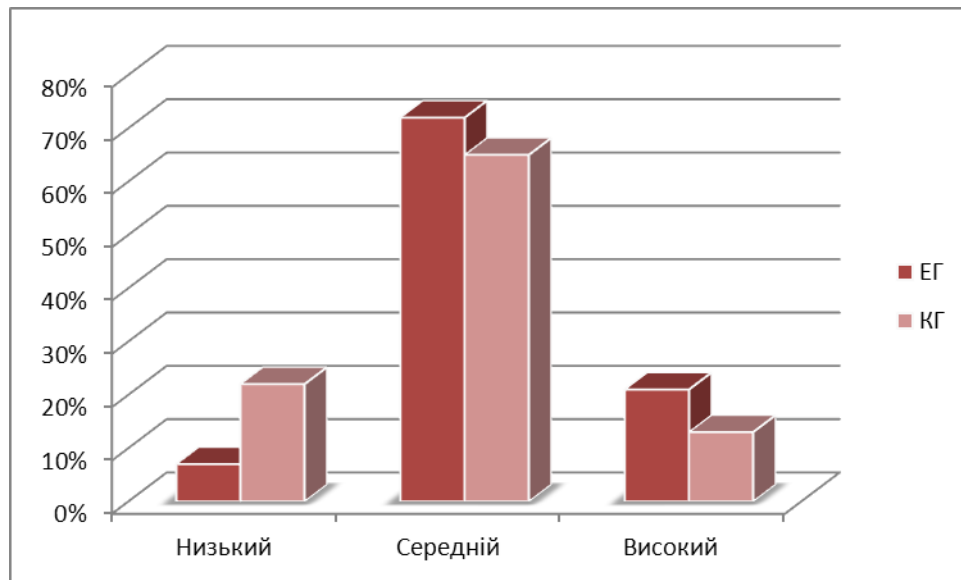


Рис. 3.8. Порівняння вихідного рівня адаптованості до навчання студентів експериментальної та контрольної групи

З порівняльної гістограми видно, що рівень адаптованості першокурсників до навчання в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній. У порівнянні із вхідними даними спостерігається тенденція до збільшення частки студентів із середнім та високим рівнем адаптованості за рахунок зменшення частки першокурсників із низькою адаптованістю. Модулю в обох групах є значення середнього рівня адаптованості (для експериментальної – 72%, для контрольної – 65%). Такий результат можна пояснити тим, що процес адаптації до навчання у вищій технічній школі не завершується на першому курсі, але, як наголошується у дослідженнях [37, 52, 89], триває протягом 2,5 років навчання.

Однак виникає логічне запитання, чи існує взаємозв'язок між отриманими показниками адаптованості в експериментальній групі та впровадженням виокремлених нами організаційно-педагогічних умов адаптації студентів до навчання у технічному ВНЗ і запропонованої методики їх реалізації.

Нам необхідно дослідити значущість розбіжності між емпіричними даними контрольної та експериментальної групи.

Об'єм наших вибірок дозволяє нам скористатися критерієм Пірсона.

Для цього сформулюємо нульову та альтернативну гіпотезу:

-  $H_0$ : емпіричний розподіл рівнів адаптованості студентів до навчання у технічному ВНЗ у контрольній групі не відрізняється від емпіричного розподілу в експериментальній групі;

-  $H_1$ : емпіричні розподіли рівнів адаптованості до навчання в вищій технічній школі в контрольній та експериментальній групах відрізняються між собою.

Побудуємо таблицю емпіричних та теоретичних частот для контрольної та експериментальної групи (табл. 3.8.).

Таблиця 3.8.

**Емпіричні та теоретичні частоти вихідного рівня адаптованості студентів експериментальної та контрольної групи**

Рівні математичної підготовки	Емпіричні частоти		Сума	Теоретичні частоти	
	ЕГ	КГ		ЕГ	КГ
Низький	14	35	49	25,48	23,52
Середній	129	112	241	125,32	115,68
Високий	39	22	61	31,2	29,8
Сума	182	169	351	182	169

Подальший розрахунок критерію Пірсона подамо у вигляді зведеної таблиці (табл. 3.9).

Отже  $\chi^2_{\text{емп}} = 14,48$ . Враховуючи число ступенів свободи  $K=2$  та рівень значущості  $\alpha = 0,05$  за таблицею значень критерію, знаходимо  $\chi^2_{\text{кр}} = 5,991$ .

Таким чином  $\chi^2_{\text{емп}} > \chi^2_{\text{кр}}$ .

Враховуючи отримані дані, робимо висновок про відхилення гіпотези  $H_0$  та прийняття гіпотези  $H_1$ : емпіричні розподіли рівнів адаптованості до



навчання в вищій технічній школі в контрольній та експериментальній групах відрізняються між собою.

Таблиця 3.9.

### Розрахунок критерію Пірсона

Комірки таблиці частот		Емпірична частота ( $f_e$ )	Теоретична частота ( $f_T$ )	$(f_e - f_T)$	$(f_e - f_T)^2$	$\frac{(f_e - f_T)^2}{f_T}$
1	ЕГ	14	25,48	-11,48	131,79	5,17
2	КГ	35	23,52	11,48	131,79	5,60
3	ЕГ	129	125,32	3,68	13,54	0,11
4	КГ	112	115,68	-3,68	13,54	0,12
5	ЕГ	39	31,72	7,28	53,00	1,67
6	КГ	22	29,28	7,28	53,00	1,81
Сума		351	351	0		14,48

На заключному етапі педагогічного експерименту – завершально-узагальнювальному (2013 р.) – здійснювалася обробка, систематизація, літературне оформлення одержаного дослідного матеріалу, апробація й упровадження висновків і рекомендацій у педагогічну практику.

Результати формувального експерименту показали, що виокремлені нами організаційно-педагогічні умови адаптації студентів до навчання та запропонована методика їх реалізації ефективно впливає на адаптацію студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ.

Крім того, проведення лекційних та практичних занять з використанням інноваційних технологій, зокрема технології «Навчання у співпраці», сприяло створенню творчої атмосфери, розвитку навичок самостійної роботи, оптимізації рівня самооцінки та навчальної мотивації, комунікації між студентами. Організація контролю навчальних досягнень учнів у вигляді турнірних столів, де присутній дух суперництва і водночас кожен змагається лише з самим собою, позбавляє навчальний процес

нервового напруження, що призводить до негативного ставлення до навчального предмета чи обраної спеціальності в цілому.

### **Висновки до третього розділу**

Встановлено, що традиційна організація навчально-виховного процесу не дає реалізувати усі компоненти системи адаптації студентів до навчальної діяльності у технічних ВНЗ. Причина полягає в тому, що існує суттєва різниця між дидактичними системами загальноосвітньої та вищої школи. До однієї із найголовніших відмінностей можна віднести частку самостійної роботи у навчальному процесі, яка у вищій школі перевищує 60%.

На початку експерименту було розроблено методiku його проведення, що включала такі етапи: аналітико-констатувальний, формувальний та завершально-узагальнювальний. Загалом в експерименті взяло участь 172 учні, 351 студент-першокурсник та 3 викладачі.

Опитування учнів у загальноосвітніх закладах показало, що більше 70% школярів обирають майбутній фах: під тиском або порадою батьків; вони мають завищену або занижену самооцінку, а також є недостатньо поінформованими.

На основі результатів анкетування першокурсників було виявлено основні труднощі в навчанні, що виникли в них після 3-х тижнів навчання:

1) труднощі, пов'язані з переходом до процесу навчання у вищій школі відчують понад 60% опитаних, а 57% із них шукає шляхи їх подолання, тобто займають активну позицію в процесі особистісного пристосування до нових умов навчання;

2) значне аудиторне навчальне навантаження, великий обсяг самостійної роботи та неоптимальна організація власної пізнавальної діяльності є причинами втому, що виникає у 66% респондентів;

3) труднощі, пов'язані зі складанням конспекту лекції, який є основним джерелом одержання нової інформації для першокурсників (54% опитаних);

4) труднощі, пов'язані з якісною обробкою, аналізом і зіставленням інформації, розміщеної в глобальній мережі Інтернет;

5) труднощі, пов'язані з самостійним розв'язанням завдань, відчуває майже половина студентів, що демонструє низький рівень сформованості навичок самостійної роботи.

Під час формувального етапу методами математичної статистики доведено позитивний вплив запропонованих організаційно-педагогічних умов адаптації студентів-першокурсників у технічному ВНЗ.

Показники результатів рівня адаптованості до навчання в експериментальній групі у процесі проведення формувального експерименту суттєво підвищилися порівняно з контрольною групою. Зокрема, зменшилась частка першокурсників з низьким рівнем адаптованості до навчання з 20,7% до 7,7% в експериментальній групі. Водночас спостерігається суттєве збільшення частки студентів з середнім (70,9%) та високим (21,4%) рівнем адаптованості порівняно із контрольною групою (середній – 65,1 %, високий – 12,8%).

Таким чином, виокремленні нами організаційно-педагогічні умови адаптації студентів до навчання у технічному ВНЗ та запропонована технологія їх реалізації у навчально-виховному процесі дозволяють оптимізувати пристосування першокурсників до нового та маловідомого для них середовища вищої школи, зокрема до процесу навчання.

Висунуті теоретичні положення та результати експериментального дослідження знайшли відображення в методичних рекомендаціях щодо підготовки студентів вищих технічних навчальних закладів.

Основні результати розділу опубліковано в праці автора [93].

## ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу філософської, науково-педагогічної літератури з'ясовано та уточнено сутність поняття «адаптація студентів до навчання» як динамічний процес фізіологічних та психологічних перетворень особистості та оптимізації навчального середовища, викликаний організованою взаємодією викладача і студента, результатом якого є вироблення стратегії, що дозволить ефективно задовольняти їхні власні потреби, що виникають у процесі навчання у ВНЗ; виявлено основні складові процесу адаптації першокурсників до навчання (фізіологічна, психологічна, дидактична, професійна); виявлено чинники, що впливають на адаптацію першокурсників ВНЗ (мотивація навчальної діяльності, організація навчального процесу та самостійної роботи студентів).

У процесі дослідження визначено основні типи ускладнень (необхідність обробки значного, в порівнянні з періодом навчання у школі, обсягу інформації за короткі терміни; хвилювання, пов'язані з перехідним періодом від шкільного до дорослого життя; недостатній рівень сформованості навичок самостійної роботи), пов'язаних із входженням колишніх абітурієнтів до нових умов навчання у вищій технічній школі.

Аналіз труднощів організації процесу адаптації першокурсників до навчання дав змогу з'ясувати, що основні проблеми виникають за рахунок низького рівня адаптаційного потенціалу сучасних учнів, слабкою сформованістю вмінь та навичок самостійної роботи студентів, індивідуальними особливостями сприйняття та відтворення інформації. Виявлено, що однією з головних проблем організації адаптаційного процесу першокурсників до навчання у технічному ВНЗ є створення моделі, котра дозволить педагогічним працівникам керувати цим процесом під час аудиторного та позааудиторного навчання.

2. Вивчення науково-педагогічної та навчально-методичної літератури, робочих навчальних програм спеціальних дисциплін у технічному ВНЗ

дозволило теоретично визначити організаційно-педагогічні умови оптимізації процесу адаптації першокурсників (професійна спрямованість викладання фундаментальних дисциплін, застосування інноваційних технологій аудиторного навчання та організації самостійної роботи першокурсників, модульно-рейтингове оцінювання досягнень студентів у процесі аудиторної та самостійної роботи) та розробити модель адаптації студентів-першокурсників до навчання у технічному ВНЗ. На основі досвіду провідних учених із розроблення інноваційних методів навчання створено технологію реалізації організаційно-педагогічних умов у навчальному процесі технічного ВНЗ під час викладання фундаментальних дисциплін (на прикладі дисципліни «Вища математика»), що включає поради до роботи викладача з організації аудиторного та позааудиторного навчання студентів із використанням методики «навчання у співпраці», застосування інформаційно-комунікаційних технологій та тестування, спрямованих на визначення рівня адаптованості особистості до навчання; поради студентам щодо прийомів навчальної пізнавальної діяльності, організації самостійної роботи, а також тести для самооцінювання знань з кожної теми. Розроблено критерії, показники та рівні для моніторингу стану адаптованості студентів-першокурсників до навчання в технічних ВНЗ.

3. Ефективність впливу виокремлених організаційно-педагогічних умов та технології їх реалізації на процес адаптації студентів-першокурсників технічних ВНЗ до навчання доведено статистичними методами аналізу результатів педагогічного експерименту, що засвідчили суттєві позитивні зміни (доведено критерієм згоди Пірсона з надійною ймовірністю 0,95) рівня адаптованості першокурсників до навчання, а саме виявлено позитивний вплив на:

- мотиваційну складову до навчання (різниця низького рівня в експериментальній групі – 15% в порівнянні з контрольною);
- сформованість вмінь та навичок самоосвіти (різниця низького рівня в експериментальній групі – 13% в порівнянні з контрольною);

- академічну успішність (різниця низького рівня в експериментальній групі – 16% в порівнянні з контрольною групою)

- адекватний рівень самооцінки (в експериментальній групі – 13,5% в порівнянні з контрольною групою).

Підвищення середнього та високого рівнів адаптованості першокурсників до навчання відбулося в середньому на 14,38%. Одержаний результат пояснюється тим, що процес адаптації студентів до навчання у вищій технічній школі триває впродовж 2 - 2,5 років навчання.

4. У результаті дослідної роботи для супроводу реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації першокурсників до навчання у технічному ВНЗ розроблено методичні рекомендації (розміщені на сайті дисципліни); навчальний посібник з вищої математики (на сайті та в друкованому варіанті), що містить скорочений конспект лекцій, котрий дозволяє мінімізувати можливі прогалини, пов'язані із недостатнім рівнем сформованості навичок конспектування в першокурсників, приклади розв'язків задач, варіанти індивідуальних завдань для самостійної позааудиторної роботи; методичні вказівки зі сценаріями практичних занять на основі технології «навчання у співпраці» для викладачів фундаментальних дисциплін технічних ВНЗ.

Проведене дослідження проблеми адаптації студентів-першокурсників до навчання в технічному ВНЗ, природно, не вичерпує всіх аспектів цього процесу. Це, перш за все, пояснюється міжпредметністю та поліаспектністю самого явища адаптації. Вважаємо, що подальше вирішення зазначеної проблеми потребує поглибленого інтегрованого дослідження науковцями різних спеціальностей: психології, педагогіки, біології тощо.

До напрямів подальших досліджень цієї проблеми відносимо впровадження в навчальний процес вискоефективних комп'ютерних технологій, порівняльний аналіз наявних вітчизняних та зарубіжних технологій колективної взаємодії, з метою визначення найбільш ефективних

для використання в навчально-виховному процесі технічного ВНЗ, пошук шляхів подальшої оптимізації процесу адаптації.

### Список використаних джерел

1. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. – М.: Центр тестирования, 2002. – 240 с.
2. Агличева И. В. Комплексное исследование особенностей личностной адаптации студентов вуза: дис. ... канд. психологических наук: 19.00.01 / Агличева Ирина Владимировна. – Ставрополь, 2006. – 204 с.
3. Адольф В. Профессионально-педагогические проблемы компьютерной подготовки специалистов / В. Адольф // Высшее образование в России. – 1997. – №4. – С. 107-109.
4. Айнштейн В. Информатизация: приобретения и утраты / В. Айнштейн // Высшее образование в России. – 1999. – №5. – С. 89-92.
5. Алексеенко И. А. Проектирование организационно-педагогических условий реализации андрагогической модели на основе включения предприятия в структуру образовательного пространства университета / И. А. Алексеенко, И. Л. Мохначёва // Новые технологии и формы обучения. – 2010. – №18. – С. 61-66.
6. Алексеєва Т. В. Психологічні фактори та прояви процесу адаптації студентів до навчання у вищому навчальному закладі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психологічних наук: спец. 19.00.01 «Загальна психологія, історія психології» / Т. В. Алексеєва. – Київ, 2004. – 25 с.
7. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія / А. М. Алексюк. – К.: Либідь, – 1998. – 558 с.
8. Андреева Д. А. Проблемы адаптации студента / Д. А. Андреева // Молодежь и образование. – 1972. – С. 194-203.
9. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М.: Высшая школа. – 1980. – 129 с.



10. Атаманюк В. В. Самостійна робота у вищому навчальному закладі / В. В. Атаманюк., Р. С. Гуревич // Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. – Вип.6. – Част.1. – С. 61-64.
11. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект / Ю. К. Бабанский. – М. : Педагогика. – 1997. – 251 с.
12. Бабанский Ю. К. Педагогика / Ю. К. Бабанский. – М. : Просвещение. – 1988. – 479 с.
13. Баданина Л. П. Анализ современных подходов к организации психолого-педагогического сопровождения студентов на этапе адаптации к вузу / Л. П. Баданина // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2009. – № 83. – С. 99-108.
14. Балл Г. О. Взаємозв'язок рівнів особистісної розвиненості й соціальної адаптованості / Г. О. Балл // Структура особистості обдарованої дитини у віковому вимірі. – 2010. – С. 14-19.
15. Безюлёва Г. В. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной адаптации учащихся и студентов: монография / Г. В. Безюлёва. – М. : НОУ ВПО Московский психолого-социальный институт. – 2008.–320 с.
16. Белоусов А. И. Особенности адаптации первокурсников СГАУ в условиях применения компьютерных технологий обучения / А. И. Белоусов // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. – 2009. – №3(19). – С. 279-291.
17. Березин Ф. М. Психическая и психофизиологическая адаптация человека / Ф. Б. Березин. – Л. : Наука. – 1988. – 270 с.
18. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М. : Высшая школа, 1995. – 307 с.
19. Болюбаш Я. Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти: навч. посібник для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти / Я.Я. Болюбаш. – К. : ВВП «КОМПАС», 1997. – 64 с.

20. Бородина Л. Н. Адаптация первокурсников: проблемы и тенденции / Л. Н. Бородина, Ю. Р. Вишневский, Я. В. Дидковская // Университетское управление: практика и анализ. – 2001. – № 4(19). – С. 65-69.

21. Браун Т. П. Адаптация студентов к обучению в вузе в условиях оптимизации образовательной среды : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования (педагогические науки) / Т. П. Браун. – Санкт-Петербург, 2007. – 21 с.

22. Булгаков А. В. Дизайн группы как возможное интегральное понятие в изучении и управлении межгрупповой адаптацией / А. В. Булгаков // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – 2011. – №1. – С. 45-53.

23. Буреева Н. Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП «STATISTICA» / Н. Н. Буреева. – Нижний Новгород, 2007. – 112 с.

24. Бурханова И. Ю. Система организационно-педагогических условий сопровождения студентов в процессе адаптации к условиям обучения в вузе / И. Ю. Бурханова // Вестник Университета Российской академии образования. – 2008. – №5. – С. 111-113.

25. Варфоломеева Л. Е. Социальная адаптация студентов вуза средствами физического воспитания / Л. Е. Варфоломеева // Вестник академии. – 2010. – №4. – С. 119-121.

26. Васянович Г. П. Психолого-педагогічні основи професійної адаптації майбутніх фахівців: монографія / Г. П. Григорій (ред.). – Л. : СПОЛОМ, 2008. – 464 с.

27. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный поход / А. А. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 208 с.

28. Вербицкий А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. – М. : Логос, 2009. – 336 с.

29. Виноградова А. А. Адаптація студентів младших курсов к обучению в вузе / А. А. Виноградова // Образование и наука. – 2008. – №3(51). – С. 37-48.
30. Винославська О. В. Психологія. Навчальний посібник / О. В. Винославська. – Київ : ІНК ОС, 2005. – 390 с.
31. Вільш І. Детермінанти професійного пристосування / І. Вільш // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: Науково-методичний журнал. – 2001. – Вип.2. – С. 21-32.
32. Вітвітська С. С. Основи педагогіки вищої школи: підручник за модульно-рейтинговою системою навчання для студентів магістратури / С. С. Вітвітська. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.
33. Ворожбит С. А. Взаємозв'язок особливостей соціально-психологічної адаптації до умов навчання у ВНЗ зі специфікою почуття довіри у студентів [Електронний ресурс] / С. А. Ворожбіт // Актуальні проблеми психології. – 2010. – Т.7, №22. – С. 21-26. – Режим доступу до журналу [archive.nbuv.gov.ua/portal/soc.../sb22\\_04.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc.../sb22_04.pdf). – Назва з екрану.
34. Выготский Л. С. Антология гуманной педагогики / Л. С. Выготский. – М., 1996. – 86 с.
35. Выготский Л. С. Психология / Л. С. Выготский. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 1008 с.
36. Галузьяк В. М. Педагогіка: навчальний посібник / В. М. Галузьяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. – Вінниця : ДП «Державна картографічна фабрика», 2006. – 400 с.
37. Галус О. М. Педагогічне управління адаптацією майбутніх учителів у системі ступеневої освіти: дис... д-ра пед. наук: 13.00.06 / Галус Олександр Мар'янович. – К., 2009. – 601 с.
38. Гальперин П. Я. Введение в психологию: Учебное пособие / П. Я. Гальперин. – Ростов н/Д. : Феникс, 1999. – 332 с.

39. Георгиева И. А. Социально-психологические факторы адаптации личности в коллективе: Дис. ... кад. психол. наук. / И. А. Георгиева. – Л., 1985. – 160 с.
40. Георгиевский А. Б. Философские проблемы теории адаптации / А. Б. Георгиевский, Г. И. Царегородцев. – М. : Мысль, 1975. – 276 с.
41. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – Київ: «Либідь», 1997. – 366 с.
42. Гора Е. П. Экология человека: учебное пособие для вузов / Елена Петровна Гора. – М. : Дрофа, 2007. – 540 с.
43. Горліченко М. Г. Педагогічні умови адаптації курсантів до навчання у вищих військових навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / М. Г. Горліченко. – Одеса, 2004. – 22 с.
44. Губаренко О. М. Підвищення якості самостійної роботи студентів як управлінська ситуація у ВНЗ [Електронний ресурс]/ О. М. Губаренко // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2011. – №20 (231). – С. 70-75. – Режим доступу до журналу [archive.nbuv.gov.ua/portal/soc...20.../10.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc...20.../10.pdf). – Назва з екрану.
45. Гура С. О. Організаційно-педагогічні умови адаптації майбутніх інженерів-педагогів: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Гура Світлана Олександрівна. – Харків., 2003. – 237 с.
46. Гуревич Р. С. Самостійна робота майбутніх учителів математики: використання засобів мультимедіа / Р. С. Гуревич, О. Л. Коношевський. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2010. – 232 с.
47. Гуревич Р. С. Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах: монографія / Р. С. Гуревич. – К. : Вища школа, 1998. – 229 с.
48. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения / В. В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1986. – 240 с.

49. Даниленко Л. І. Теорія і практика інноваційної діяльності в загальній середній школі / Л. І. Даниленко // Управління освітою. – 2000. – №3. – С. 18-27.

50. Данилов М. А. Дидактика / М. А. Данилов, Б. П. Есипов. – М. : Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1957. – 518 с.

51. Дубовицкая Т. Д. Проблема адаптации студентов в вузе в условиях смены культурно-образовательной среды / Т. Д. Дубовицкая, А. В. Крылова // Высшее образование сегодня. – 2009. – №11. – С. 77-80.

52. Дугинец В. М. Профессионально-педагогическая адаптация студентов младших курсов педвузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук./ В. М. Дугинец. – Челябинск, 1988. – 20 с.

53. Дябел Л. І. Соціалізація студентів-першокурсників в умовах педагогічного університету: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.05 «Соціальна педагогіка» / Л. І. Дябел. – К., 2008. – 25 с.

54. Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках / Б. П. Есипов. – М. : Учпедгиз, 1961.– 239 с.

55. Євтух М. Б. Інноваційні методи оцінювання навчальних досягнень: моног. / М. Б. Євтух, Е. В. Лузік, Л. М. Дибкова. – К. : КНЕУ, 2010. – 248 с.

56. Жалдак М. І. Математика з комп'ютером / М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2008. – 280 с.

57. Жиркова А. В. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса как условие социально-психологической адаптации студентов / А. В. Жиркова // Наука и образование. – 2008. – №2. – С.10-13.

58. Закон України «Про вищу освіту». Науково-практичний коментар / За загальною редакцією В. Г. Кременя. – К., 2000. – 323 с.

59. Зеер Е. Ф. Самоопределение человека в современных конфликтующих реальностях / Е. Ф. Зеер // Образование и наука. – 2010. – №7. – С. 71-81.

60. Зубра А. С. Культура умственного труда студента: пособие для студентов высших учебных заведений / А. С. Зубра. – Минск : Дикта, 2006. – 228 с.

61. Зязюн І. А. Освітні технології у вимірах педагогічної рефлексії / І. А. Зязюн // Світло. – 1996. – №1. – С. 4-6.

62. Ильясов И. И. Структура процессов учения / И. И. Ильясов. – М. : Наука. – 1986. – 356 с.

63. Ильин Г. Л. От педагогической парадигмы к образовательной / Г. Л. Ильин // Высшее образование в России. – 2000. – №1. – С.64.

64. Ищук Н. Ю. Дидактические условия формирования навыков адаптации у студентов первого курса высших технических и экономических учебных заведений / Н. Ю. Ищук, В. Ю. Лесовой // Casopis Technika a vzdelavanie. – 2013. – №2. – С. 54-57.

65. Избаш С. С. Проектна діяльність як фактор соціально-професійної адаптації студентів педагогічного університету: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. С. Избаш. – К., 2007. – 20 с.

66. Іє О. М. Статистичні критерії оцінювання ефективності навчально-пошукової діяльності з економіки та математики [Електронний ресурс]/ О. М. Іє // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2010. – №17. – С. 121-128. – Режим доступу до журналу [archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc...17.../16.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc...17.../16.pdf). – Назва з екрану.

67. Ищук Н. Ю. Психолого-педагогічні проблеми використання НІТ у навчальному процесі / Н. Ю. Ищук // Комп'ютери в навчальному процесі (Матеріали доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції). – Умань. – 2002. – С. 29-30.

68. Іщук Н. Ю. Організаційно-педагогічні умови адаптації студентів-першокурсників у ВТНЗ / Н. Ю. Іщук, В. Ю. Лесовий // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2012. – №5(23). – С. 227-232.

69. Іщук Н. Ю. Проблеми адаптації студентів-першокурсників до навчання у ВНЗ / Н. Ю. Іщук, В. Ю. Лесовий // Наукові записки. – 2013. – Вип.4. – С. 39-43.

70. Іщук Н. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі як соціальна і психолого-педагогічна проблема / Н. Ю. Іщук // Инновационные технологии в образовании: Материалы III научно-практической конференции / Приложение к научно-практическому дискуссионно-аналитическому сборнику «Вопросы развития Крыма» – Симферополь, 2006. – С. 237-241.

71. Кажанова З. Н. Специфика формирования профессиональных компетенций в процессе адаптации студентов к учебно-технологической среде вуза: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.08 / Кажанова Зоя Николаевна. – Тамбов, 2004. – 210 с.

72. Калайков И. Д. Цивилизация и адаптация / И. Д. Калайков. – М., 1984. – 121 с.

73. Карелин А. М. Большая энциклопедия педагогических тестов / А. М. Карелин. – М. : Эксмо, 2007. – 416 с.

74. Квітка І. М. Навчальний процес у ВНЗ та його гуманістичний характер [Електронний ресурс] / І. М. Квітка // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2011. – №15(226). – С. 206-216. – Режим доступу до журналу [archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc...15.../28.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc...15.../28.pdf). – Назва з екрану.

75. Карпенко М. П. Телеобучение / М. П. Карпенко. – М. : СГА, 2008. – 800 с.

76. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (анализ зарубежного опыта) / М. В. Кларин. – Рига : Эксперимент, 1998. – 231 с.

77. Ключко В. І. Система задач як засіб формування професійно значущих знань з інформатики студентів економічних спеціальностей : монографія / В. І. Ключко, Н. І. Праворська. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 140 с.

78. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 448 с.

79. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: учеб. пособие / В. А. Козаков. - К. : Вища школа, 1990. – 167 с.

80. Козаков В. А. Дидактика самостійної роботи / В. А. Козаков // Запровадження сучасних технологій навчання в КНЕУ: зб. матеріалів наук.-метод. конф. 18-20 листопада 1998 року. – К. : КНЕУ. – 1999. – С. 92-93.

81. Козирев А. А. Роль самооценки студента в учебном процессе / Александр Александрович Козырев, Татьяна Геннадиевна Навроцкая, Михаил Владимирович Ушаков // Материалы научно-методической конференции СЗАГС. – 2011. – №1. – С. 79-85.

82. Колесникова Е. И. Самооценка в структуре социально-психологической компетентности студента вуза / Е. И. Колесникова // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Психология». – 2011. – №2(10). – С. 58-76.

83. Кононюк А. Ю. Вища математика: модульна технологія навчання: Навчальний посібник. / А. Ю. Кононюк. – К. : КНТ, 2009. – 680 с.

84. Ксенева И. Д. Самооценка студента как фактор успешной будущей профессиональной деятельности / И. Д. Ксенева, М. В. Щербакова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2010. – №4. – С. 119-123.

85. Кузьменко В. В. Методика інформаційного забезпечення самостійної роботи студентів [Електронний ресурс] / В. В. Кузьменко //



Педагогічний альманах – 2011. – Вип. 9. – С. 93-97. – Режим доступу до журналу [archive.nbuv.gov.ua/portal/soc...9/016.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc...9/016.pdf). – Назва з екрану.

86. Кузнецов П. С. Концепция социальной адаптации / П. С.Кузнецов. – Саратов: Изд-во Саратов.ун-та, 2000. – 256 с.

87. Кузмінський А. І. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник / А. І. Кузмінський. – К. :Знання, 2005. – 486 с.

88. Лагерев В. В. Адаптация студентов к условиям обучения в техническом вузе и особенности организации учебно-воспитательного процесса с первокурсниками / В. В Лагерев. – М. : Обзор.информ. НИИВО, 1991. – 48 с.

89. Левківська Г. П. Адаптація першокурсників в умовах вищого закладу освіти: навч. посібник / Г. П. Левківська, В. Є. Сорочинська, В. С. Штифурак. – К., 2001. – 128 с.

90. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению и спец. «Психология», "Клиническая психология" / А. Н. Леонтьев. – М. : Смысл; М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 346 с.

91. Леонтьев В. Г. Мотивация и механизмы ее формирования / В. Г. Леонтьев. – Новосибирск: Новосибирск полиграфкомбинат, 2002. – 264 с.

92. Лесовий В. Ю. Особливості соціально-психологічної адаптації студентів-першокурсників в умовах фінансової кризи / В. Ю. Лесовий // Проблеми підготовки сучасного вчителя: збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2011. – Випуск 3. – С. 249-255.

93. Лесовий В. Ю. Результати дослідно-експериментальної перевірки впливу організаційно-педагогічних умов на адаптацію першокурсників до навчання в технічному ВНЗ / В. Ю. Лесовий, В. А. Петрук // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2013. – Т.1, Вип.108. – С. 20-23.

94. Лесовий В. Ю. До питання адаптації студентів-першокурсників ВНЗ (поняття, структура та пропозиції) / В. Ю. Лесовий // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. – 2011. – Випуск 34. – С. 68-72.

95. Лесовий В. Ю. Мотивація навчальної діяльності як основний чинник адаптації першокурсників ВНЗ / В. Ю. Лесовий // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2011. – №28. – С. 363-367.

96. Лесовий В. Ю. Дидактична адаптація студентів-першокурсників у ВНЗ технічного профілю / В. Ю. Лесовий // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Выпуск 34. Педагогические науки. – Симферополь: НИЦ КИПУ. – 2012. – С. 97-101.

97. Лесовий В. Ю. Аналіз підходів до класифікації адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ / В. Ю. Лесовий // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень. – 2012. – С. 15-19.

98. Лесовий В. Ю. Методика реалізації організаційно-педагогічних умов адаптації студентів до навчання у технічному ВНЗ / В. Ю. Лесовий // Науковий вісник Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка. – 2013. – Вип.2. – С. 25-32.

99. Лесовий В. Ю. Організаційно-педагогічні умови адаптації студентів-першокурсників у ВНЗ / В. Ю. Лесовий, Н. Ю. Іщук // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2012. – №5(23). – С. 227-232.

100. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологи / Б. Ф. Ломов. – М. : Наука, 1984. – 452 с.

101. Ляудис В. Я. Методика преподавания психологии: учеб. пособие для студ. вузов / В. Я. Ляудис. – СПб.: Питер, 2008. – 192 с.

102. Лукашевич Н. П. Социология воспитания: краткий курс лекций / Н. П. Лукашевич. – К. : МАУП, 1996. – 180 с.

103. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров. – М. : «Интеллект центр», 2001. – 296 с.

104. Мамаева Н. А. Формирование учебной мотивации студентов технических вузов / Н. А. Мамаева, Ю. Б. Агапова // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2008. – №1. – С. 207-210.

105. Матвеева С. Е. Социально-политические и организационно-педагогические условия развития инновационной деятельности в средних специальных учебных заведениях / С. Е. Матвеева // Вестник Казанского технологического университета. – 2008. – № 5. – С. 258-267.

106. Медведев В. И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов / В. И. Медведев. – Л.: Наука, 1982. – 134 с.

107. Медведева Н. В. Организационно-педагогические условия реализации модели международной деятельности вуза в условиях интеграции России в общеевропейское образовательное пространство / Н. В. Медведева // Вестник ЮУрГУ. – 2006. – №16. – С.185-189.

108. Михайлишин Г. Й. Соціальна адаптація студентів до умов навчання у вищих закладах освіти / Г. Й. Михайлишин, Л. В. Серман // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2007. – №11. – С. 142-145.

109. Моніторинг стандартів освіти / За ред. Альберта Тайджимана і Т. Невілла Полсвейта. – Л.: Літопис, 2003. – 328 с.

110. Москвина Е. А. Комплекс организационно-педагогических условий повышения эффективности образования студентов педагогического вуза / Е. А. Москвина // Вестник ТГУ. – 2007. – т.12, вып.11. – С. 198-199.

111. Москвина Н. Б. Адаптация первокурсников в вузе: модель психолого-педагогического сопровождения / Н. Б. Москвина // Педагогическое образование и наука. – 2009. – № 12. – С. 73-78.

112. Молчанова О. Н. Самооценка: Теоретические проблемы и эмпирические исследования: учебное пособие / О. Н. Молчанова. – М.:Флинта, 2010. – 392 с.

113. Налчаджян А. А. Психологическая адаптация: механизмы и стратегии / А. А. Налчаджян. – М. : Эксмо, 2010. – 368 с.
114. Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://univd.edu.ua>. – Назва з екрану.
115. Немова Н. В. Как развить мотивацию коллективных достижений / Н. В. Немова // Директор школы. – 2002. – № 6. – С. 54-55.
116. Нигматов З. Г. Суцносно-содержательная характеристика понятия «адаптация» / З. Г. Нигматов // Вестник ТГГПУ. – 2007. – №2-3.– С. 34-42.
117. Нічуговська Л. І. Адаптивна концепція математичної освіти студентів ВНЗ і конкурентоспроможність випускників: методологія, теорія, практика / Л. І. Нічуговська. – Полтава :РВВ ПУСКУ, 2008. – 153 с.
118. Нічуговська Л. І. Професійна мобільність студентів технічних ВНЗ як фактор підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців /Л.І. Нічуговська // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових праць. – Донецьк: ТЕАН. – 2012. – Вип. 38. – С. 7-12.
119. Орлов Ю. М. Восхождение к индивидуальности / Ю. М. Орлов. – М. : Прогресс, 1991. – 228 с.
120. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи. навчальний посібник / В. Л. Ортинський. – К. : «Центр учбової літератури», 2009. – 472 с.
121. Панюкова С. В. Использование информационных и коммуникативных технологий в образовании: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. В. Панюкова. – М.:Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.
122. Педагогический энциклопедический словарь /гл.ред. Б. М. Бим-Бад; редкол.: М. М. Безруких, В. А. Болотов, Л. С. Глебова и др. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2008. – 528 с.
123. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / М. В. Буланова-Топоркова, А. В. Духавнева,

В. С. Кукушкин, Г. В. Сучко. – Ростов н/Д.: Издательский центр «Март»; Феникс, 2010. – 333 с.

124. Перетятко В. В. Рівень інтелектуального розвитку як складова дидактичної адаптації студента-першокурсника університету / В. В. Перетятко // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. – №2(13). – С. 223-226.

125. Петльована Л. Л. Педагогічні основи професійної адаптації студентів-економістів засобами новітніх інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л. Л. Петльована. – Хмельницький, 2008. – 20 с.

126. Петренко В. В. Наступність форм навчання в загальноосвітній школі і вищому закладі освіти як засіб дидактичної адаптації студентів автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / В. В. Петренко. – Луцьк, 2005. – 20 с.

127. Петровский А. В. Введение в психологию / А. В. Петровский. – М.: Академия, 1996. – 496 с.

128. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін. Монографія / В. А. Петрук. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 292 с.

129. Петрук В. А. Формування базового рівня професійної компетентності у майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інтерактивних технологій / В. А. Петрук. – Вінниця: ВНТУ, 2011. – 282 с.

130. Петрук В. А. Результати дослідно-експериментальної перевірки впливу організаційно-педагогічних умов на адаптацію першокурсників до навчання в технічному ВНЗ / В. А. Петрук, В. Ю. Лесовий // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2013. – Т.1, Вип.108. – С. 20-23.

131. Петти Д. Современное обучение. Практическое руководство / Джефф Петти. – М. : Ломоносовъ, 2010. – 624 с.
132. Пидкасистый П. И. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / П. И. Пидкасистый. – М. : Педагогическое общество России, 2004. – 608 с.
133. Пидкасистый П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. – М. : 2005. – 608 с.
134. Пиаже Ж. Избранные психологические труды / Ж. Пиаже. – М. : Международная педагогическая академия, 1994. – 659 с.
135. Плаксієнко І. Л. Про діагностику психологічного впливу родини на успішність соціальної адаптації першокурсників / І. Л. Плаксієнко, В. Є. Крикунова, А. О. Кочерга // Гуманізація навчально-виховного процесу. 2011. – № LVII. – С. 256-264.
136. Пліс М. А. Визначення рівня самооцінки в юнацькому віці / М. А. Пліс // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології. – 2010. – №1. – С. 251-253.
137. Подласий І. П. Оптимізація навчально-виховного процесу і педагогічні інновації // Освіта управління. – 2001. – №4. – С. 59-68.
138. Позина М. Б. Компаративистский подход в исследовании когнитивной самооценки / М. Б. Позина // Культурно-историческая психология. – 2008. – №2. – С. 74-82.
139. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов высш.учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
140. Полянський Б. Ф. Зміни в освіті завжди робить учитель /Б. Ф. Полянський // Історія та правознавство. – 2003. – №1. – С. 2-8.
141. Порох Д. О. Соціокультурна адаптація як складник адаптації іноземних студентів до навчання у вищому закладі освіти / Д. О. Порох // Соціальна педагогіка: теорія і практика. – 2010. – №3. – С. 47-53.

142. Посталюк Н. Ю. Творческий стиль деятельности: педагогический аспект / Н. Ю. Посталюк. – Казань : КГУ, 1989. – 205 с.
143. Практическая психология для преподавателей // под ред. академика М. К. Тутушкиной. – М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 476 с.
144. Психолого-педагогічні аспекти реалізації сучасних методів навчання у вищій школі / За ред. М. В. Артюшиної. – К. : КНЕУ, 2007. – 528 с.
145. Рапацевич Е. С. Педагогика. Современная энциклопедия / Е. С. Рапацевич; под общ. ред. А. П. Астахова. – Минск : Современная школа, 2010. – 720 с.
146. Реан А. А. Психология адаптации личности / А. А. Реан, А. Р. Кудашев, А. А. Баранов. – М.: СПб. : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2008. – 479 с.
147. Резван О. О. Рефлексивна позиція студентів вищих технічних закладів освіти як фактор їхньої фахової самореалізації / О. О. Резван // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. – Запоріжжя, 2012. – С. 554 – 559.
148. Резнікова О. А. Динамічні характеристики мотиваційних утворень особистості студента в адаптаційному процесі / О. А. Резнікова // Проблеми сучасної психології. – 2011. – Вип.13. – С. 191-300.
149. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании / И. В. Роберт. – М. : Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
150. Розум С. И. Психология социализации и социальной адаптации человека / С. И. Розум. – СПб. : Речь, 2006. – 365 с.
151. Рунова С. А. Социально-профессиональная адаптация студентов первого курса к условиям педагогического вуза: дис. ... канд. пед. наук:13.00.08 / Рунова Светлана Альбертовна. – Новокузнецк, 2000. – 200 с.
152. Рябокiнь Л. М. Адаптація до навчання студентів-психологів 1 курсу у ВТНЗ як основна проблема їх особистісного розвитку /

Л. М. Рябокiнь // Вiсник Нацiонального авiацiйного унiверситету. Серiя: Педагогiка. Психологiя. – 2009. – №2. – С. 40-44.

153. Савельева Н. Н. Проектирование системы адаптации первокурсников к обучению в вузе / Н. Н. Савельева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2007. – Т.14, № 37. – С. 328-333.

154. Седин В. И. Адаптация студента к обучению в вузе: психологические аспекты / В. И. Седин // Высшее образование в России. – 2009. – №7. – С. 83-89.

155. Селевко Г. К. Традиционная педагогическая технология и ее гуманистическая модернизация / Г. К. Селевко. – М.: НИИ Школьных технологий, 2005. – 144 с.

156. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП / Г. К. Селевко. – М.: НИИ Школьных технологий, 2005. – 288 с.

157. Семенов Ю. Г. Роль мотивації в процесах виробничої адаптації за умов переходу до ринкової економіки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. соціологічних наук: спец. 22.00.04 «Економічна соціологія» / Ю. Г. Семенов. – Київ, 1999. – 18 с.

158. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2000. – 220 с.

159. Скаткин М. Н. О методах обучения / М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер // Советская педагогика. – 1965. – № 3. – С. 3-10.

160. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: навч. посiбник / З. І. Слєпкань. – К.: Ваща школа, 2005. – 239 с.

161. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: пiдруч. для студентiв матем. спецiальностей пед. вузiв / З. І. Слєпкань. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000. – 512 с.



162. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учеб. пособ. для студ. вузов / С. Д. Смирнов. – М. : Академия, 2001. – 304 с.
163. Смолук С. В. Проблеми психолого-педагогічної адаптації студентів до умов навчання у вищому закладі освіти / С. В. Смолук // Проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – №12. – С. 143-145.
164. Современные образовательные технологии: учебное пособие / кол. автор; под. ред. Н. В. Бордовской. – М. : КНОРУС, 2010. – 432 с.
165. Солодухова О. Г. Психологія становлення особистості молодого вчителя в процесі професійної адаптації: автореф. дис. ... док. психол. наук: 19.00.07 / О. Г. Солодухова. – К. , 1998. – 39 с.
166. Солодухова О. Г. До питання мотиваційно-особистісного аспекту адаптації студентів / О. Г. Солодухова // Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інститут психології ім. Г.С. Костюка НАПН України. – 2011. – № 13. – С. 434-444.
167. Соціолого-педагогічний словник / За ред. В. В. Радула. – К. : «ЕксОб», 2004. – 304 с.
168. Стеценко І. В. Імітаційне моделювання системи управління навчальним процесом ВНЗ з використанням об'єктно-орієнтованого підходу / І. В. Стеценко // Математичні машини і системи. – 2011. – №2. – С. 162-170.
169. Стрельцова В. Ю. Соціальна адаптція студентів інституту культури і мистецтв до умов відкритого культурно-освітнього середовища: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.05 / В. Ю. Стрельцова; Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – Луганськ, 2009. – 20 с.
170. Талызина Н. Ф. Деятельностный поход к построению модели специалиста / Н. Ф. Талызина // Вестник высшей школы. – 1986. – №3. – С. 10-13.
171. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2011. – 320 с.

172. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. для студ. вузів / Т. І. Туркот. – К. : Кондор, 2011. – 628 с.
173. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник / М. М Фіцула. – К.: Академвидав, 2006. – 530 с.
174. Фетисов А. С. Проблема адаптации студентов к образовательной деятельности в вузе / А. С. Фетисов // Мир образования – образование в мире. – 2010. – № 1. – С. 148-156.
175. Фосс А. Э. Сущность математики / А. Э. Фосс. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 120 с.
176. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность / Х. Хекхаузен. – СПб. : ПИТЕР; М.: Смысл, 2003. – 860 с.
177. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність / В. В. Химинець – Тернопіль: Мандрівець, 2009. – 360 с.
178. Хриков Є. М. Управління самостійною роботою студентів / Є. М. Хриков // Створення системи управління якістю адміністративних та освітніх послуг: матеріали науково-практичної конференції. – Луганськ, 2011. – 285 с.
179. Хуторської А. В. Современная дидактика. учебное пособие / А. В. Хуторской. – М. : Высшая школа, 2007. – 639 с.
180. Чала О. А. Порушення адаптації першокурсників ВНЗ як чинник їх деструктивної конфліктності / О. А. Чала // Проблеми загальної та педагогічної психології :Збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка Національної АПН України. – 2011.– № 13 (2). – С. 423-430.
181. Чермісова І. І. Організованість особистості / І. І. Чермісова // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології. – 2011. – №2. – С. 398-402.
182. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: учебное пособие для педагогических вузов / Д. В. Чернилевский. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 437 с.

183. Чернышова Л. А. Социально-психологическая адаптация первокурсников в условиях групповой и индивидуальной воспитательной работы в вузе / Л. А. Чернышова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т.12, №1(7). – С. 1897-1903.

184. Чорненький Я. Я. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: навчальний посібник / Я. Я. Чорненький, Н. В. Чорненька, С. Б. Рибак. – К. : ВД «Професіонал», 2006. – 208 с.

185. Шевченко С. М. Досвід організації самостійної роботи студентів в умовах кредитно-модульного навчання / С. М. Шевченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2007. – №2. – С.142-145.

186. Шибутани Т. Социальная психология / Т. Шибутани; Перевод с англ. В. Б. Ольщанского. – Ростов на Дону: изд-во «Феникс», 1999. – 544 с.

187. Штуц О. С. Проблеми адаптації першокурсників у стінах ВНЗ / О. С. Штуц // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології. – 2011. – №4. – С. 428-437.

188. Энциклопедия профессионального образования в 3-х томах / Под ред. С. Я. Батышева. – М. : РАО Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. – 538 с.

189. Якиманская И. С. Развивающее обучение / И. С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1979. – 144 с.

190. Якобсон П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека / П. М. Якобсон. – М. : Просвещение. 1969. – 374 с.

191. Яницкий М. С. Адаптационный процесс: психологические механизмы и закономерности динамики. / М. С. Яницкий. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 1999. – 83 с.

192. Anderson W. Increasing Teacher Effectiveness / W. Anderson. – Paris. : Unesco, 1991. – 133 p.

193. Eysenck H. J. Encyclopedia of Psychology / H. J. Eysenck, W. Arnold and R. Meilt (EDS). – New York: Herder and Herder, 1972, vol.1, 25 p.
194. Hartmann H. Ego Psychology and the problem of adaptation / H. Hartmann. – New York, 1958. – 312 p.
195. Ishchuk N. Information and telecommunication technologies as microfactor for didactic adaptation of university students / N. Ishchuk, V. Liesovyi // EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA Rocznik naukowy. – 2011. – №2. – S. 88-93.
196. Maslow A. H. The farther researches of human nature / A. H. Maslow. – New Work, 1971. – 432 p.
197. Mohanty S. B. Lifelong and adult education / S. B. Mohanty. – New Delhi, 1988. – 205 p.
198. Ornstein A. Foundations of education / A. Ornstein, L. Daniel / – Boston: Houghton Mifflin Company, 1989. – 621 p.
199. Petruk V. Academic discipline website as an efficient aid for didactic adaptation of first-year students / V. Petruk, V. Liesovyi // EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA Rocznik naukowy. – 2012. – №3. – S. 93-99.
200. Philips L. Human adaptation and his failures / L. Philips. – New York and London: Academic Press, 1968.
201. Shafter L. F. The psychology of adjustment / L. F. Shafter. New York, 1998. – 380 p.

**Додаток А**  
**Робоча програма навчальної дисципліни «Вища математика»**  
**(фрагмент)**

**1. Опис навчальної дисципліни**

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни					
		денна форма навчання			заочна форма навчання		
Кількість кредитів – 19,5	Галузь знань 0502 Автоматика і управління	Нормативна					
	Напрямок підготовки 6.050201 - Системна інженерія. 6.050202 – Автоматизація та комп'ютерно - інтегровані технології						
Модулів – 6	Спеціальність (професійне спрямування):	<b>Рік підготовки:</b>					
Змістових модулів – 10		1.5			1.5		
Індивідуальне науково-дослідне завдання (реферати, розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи, контрольні роботи, що виконуються під час СРС (домашні контрольні роботи), курсові, дипломні проекти (роботи) та ін. визначаються робочим навчальним планом чи рішенням кафедри)		<b>Триместр</b>					
Загальна кількість годин - 702		1	2	4	1	2	4
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6,6 самостійної роботи студента – 8	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	<b>Лекції</b>					
		64	48	64	14	24	20
		<b>Практичні, семінарські</b>					
		64	32	48	14	14	16
		<b>Лабораторні</b>					
		Не передбачені			Не передбачені		
		<b>Самостійна робота</b>					
		160	154	68	152	214	234
<b>Вид контролю</b>							
ісп	д.з	ісп	ісп	д.з	ісп		

## 2. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Лінійна та векторна алгебра.

**Тема 1.** Матриці, дії над ними.

**Тема 2.** Визначники другого та третього порядків, їх властивості. Визначники  $n$ -го порядку.

**Тема 3.** Системи лінійних рівнянь. Матрична форма запису системи лінійних рівнянь.

**Тема 4.** Метод Крамера. Метод Гаусса.

**Тема 5.** Знаходження оберненої матриці, розв'язування систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці.

**Тема 6.** Довільні системи лінійних рівнянь, однорідні системи лінійних рівнянь.

**Тема 7.** Вектори. Лінійні операції над векторами.

**Тема 8.** Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів та їх властивості, геометричний зміст, найпростіші застосування.

### Змістовий модуль 2. Елементи аналітичної геометрії.

**Тема 1.** Рівняння лінії на площині. Різні форм рівняння прямої на площині.

**Тема 2.** Рівняння площини і прямої в просторі. Кут між площинами. Кут між прямими. Кут між прямою та площиною.

**Тема 3.** Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола, їх геометричні властивості та рівняння.

**Тема 4.** Полярні координати на площині. Рівняння поверхні в просторі. Циліндричні поверхні. Сфера. Конуси. Еліпсоїд. Гіперболоїди. Параболоїди.

### Змістовий модуль 3. Математичний аналіз.

**Тема 1.** Числові послідовності. Границя числової послідовності.

**Тема 2.** Функція. Основні елементарні функції. Границя функції в точці. Неперервність функції в точці

**Тема 3.** Нескінченно малі функції та їх властивості. Порівняння нескінченно малих.

**Тема 4.** Поняття функції, яка диференційована в точці, її геометричний зміст. Диференціал функції. Похідна функції, її зміст в різних задачах.

**Тема 5.** Правила знаходження похідної та диференціала. Точки екстремуму функції. Теорема Ферма. Теореми Ролля, Лагранжа, Коші, їх застосування.

**Тема 6.** Правило Лопітала.

**Тема 7.** Застосування диференціального числення для дослідження функцій та побудови їх графіків.

**Тема 8.** Формула Тейлора з залишковим членом у формі Лагранжа.

### Змістовий модуль 4. Функції багатьох змінних.

**Тема 1.** Поняття функцій багатьох змінних, її границя, неперервність.

**Тема 2.** Частинні похідні, повний диференціал першого та вищих порядків.

**Тема 3.** Екстремум функції багатьох змінних. Умовний екстремум.

### Змістовий модуль 5. Невизначений та визначений інтеграл.

**Тема 1.** Поняття первісної. Невизначений інтеграл та його властивості. Методи інтегрування.

**Тема 2.** Визначений інтеграл, його властивості. Формула Лейбниця-Ньютона, методи обчислення визначених інтегралів.

**Тема 3.** Методи наближеного обчислення визначеного інтеграла за формулами прямокутників, трапецій, Сімпсона. Застосування визначеного інтеграла.

**Тема 4.** Невласні інтеграли, їх основні властивості та методи обчислення.

#### **Змістовий модуль 6.** Кратні, криволінійні інтеграли.

**Тема 1.** Подвійні та потрійні інтеграли.

**Тема 2.** Властивості подвійних та потрійних інтегралів.

**Тема 3.** Обчислення подвійних інтегралів повторним інтегруванням.

**Тема 4.** Перехід до інших систем координат при обчисленні подвійних та потрійних інтегралів.

**Тема 5.** Визначення криволінійних інтегралів першого та другого роду, їх властивості, приклади обчислення.

**Тема 6.** Застосування кратних інтегралів в технічних задачах.

#### **Змістовий модуль 7.** Диференціальні рівняння.

**Тема 1.** Фізичні задачі, які приводять до диференціальних рівнянь.

**Тема 2.** Диференціальні рівняння першого порядку, задача Коші.

**Тема 3.** Диференціальні рівняння вищих порядків, задача Коші, рівняння, які допускають зниження порядку.

**Тема 4.** Лінійні однорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами; лінійні неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами з правою частиною спеціального виду.

**Тема 5.** Системи лінійних диференціальних рівнянь. Розв'язування систем диференціальних рівнянь із сталими коефіцієнтами.

#### **Змістовий модуль 8** Числові та функціональні ряди.

**Тема 1.** Числові ряди. Ознаки збіжності знакододатніх рядів.

**Тема 2.** Знакозмінні ряди. Ознака Лейбниця. Абсолютна та умовна збіжність знакозмінних рядів.

**Тема 3.** Функціональні ряди. Степеневі ряди. Радіус та інтервали збіжності. Розклад функцій в степеневі ряди. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень.

**Тема 4.** Ряди Фур'є. Розклад функцій в тригонометричний ряд Фур'є. Інтеграл Фур'є.

#### **Змістовий модуль 9.** Функції комплексної змінної.

**Тема 1.** Елементарні аналітичні функції та їх властивості. Диференційовність. Умови Коші-Рімана.

**Тема 2.** Конформні відображення елементарними функціями.

**Тема 3.** Інтегрування по комплексному аргументу. Теорема Коші. Інтегральна формула Коші. Формули для похідних.

**Тема 4.** Ряди Тейлора та Лорана. Ізольовані особливі точки, їх класифікація Лишки, їх обчислення. Основна теорема про лишки. Застосування лишків до обчислення інтегралів.

**Тема 5.** Принцип аргументу. Теорема Руше.

**Змістовий модуль 10.** Операційне числення.

**Тема 1.** Перетворення Лапласа, його властивості. Основні теореми операційного числення.

**Тема 2.** Способи відновлення оригіналів. Згортка оригіналів, її властивості. Перетворення Лапласа згортки.

**Тема 3.** Розв'язування диференціальних рівнянь та систем операційним методом. Інтеграл Дюамеля та його застосування.

**Змістовий модуль 11.** Основи теорії ймовірностей.

**Тема 1.** Ймовірнісні міри.

**Тема 2.** Дискретні та неперервні випадкові величини та закони їх розподілу.

**Тема 3.** Математичне сподівання, дисперсія, коваріація, коефіцієнт кореляції.

**Тема 4.** Закон великих чисел, центральна гранична теорема.

**Змістовий модуль 12.** Математична статистика.

**Тема 1.** Перевірка статистичних гіпотез.

**Тема 2.** Статистичне оцінювання параметрів.

**3. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	ла б	ін д	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Лінійна та векторна алгебра.</b>												
<b>Тема 1.</b> Матриці, дії над ними	8	2	2	-	-	4	9	0,5	0,5			8
<b>Тема 2.</b> Визначники другого та третього порядків, їх властивості. Визначники $n$ -го порядку.	8	2	2	-	-	4	9	0,5	0,5			8
<b>Тема 3</b> Системи лінійних рівнянь. Матрична форма запису системи лінійних рівнянь.	8	2	2	-	-	4	10	1	1			8
<b>Тема 4</b> Метод Крамера. Метод Гаусса.	8	2	2	-	-	4	10	1	1			8
<b>Тема 5</b> Знаходження	8	2	2	-	-	4	10	1	1			8



оберненої матриці, розв'язування систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці.												
<b>Тема 6</b> Довільні системи лінійних рівнянь, однорідні системи лінійних рівнянь.	8	2	2	-	-	4	9	0,5	0,5			8
<b>Тема 7</b> Вектори. Лінійні операції над векторами	7	2	2	-	-	3	9	0,5	0,5			8
<b>Тема 8</b> Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів та їх властивості, геометричний зміст, найпростіші застосування.	7	2	2			3	10	1	1			8
<b>Разом за змістовим модулем 1.</b>	72	16	16	-	-	30	76	6	6			64
<b>Змістовий модуль 2. Елементи аналітичної геометрії.</b>												
<b>Тема 1</b> Рівняння лінії на площині. Різні форм рівняння прямої на площині.	11	2	3			6	7	0,5	0,5			6
<b>Тема 2</b> Рівняння площини і прямої в просторі. Кут між площинами. Кут між прямими. Кут між прямою та площиною.	11	2	3			6	10	1	1			8
<b>Тема 3</b> Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола, їх геометричні властивості та рівняння	10	2	2			6	10	1	1			8
<b>Тема 4</b> Полярні координати на площині. Рівняння поверхні в просторі. Циліндричні	11	2	2			7	7	0,5	0,5			6

поверхні. Сфера. Конуси. Еліпсоїд. Гіперболоїди. Параболоїди.												
<b>Разом за змістовим модулем 2.</b>	43	8	10	-	-	25	34	3	3			28
<b>Модуль 2</b>												
<b>Змістовий модуль 3. Математичний аналіз</b>												
<b>Тема 1</b> Числові послідовності. Границя числової послідовності.	6	1	1	-	-	4	6	1	1			4
<b>Тема 2</b> Функція. Основні елементарні функції. Границя функції в точці. Неперервність функції в точці	6	1	1	-	-	4	9	0, 5	0,5			8
<b>Тема 3.</b> Нескінченно малі функції та їх властивості. Порівняння нескінченно малих.	6	1	1	-	-	4	9	0, 5	0,5			8
<b>Тема 4</b> Поняття функції, яка диференційована в точці, її геометричний зміст. Диференціал функції. Похідна функції, її зміст в різних задачах.	6	1	1	-	-	4	9	0, 5	0,5			8
<b>Тема 5</b> Правила знаходження похідної та диференціала. Точки екстремуму функції. Теорема Ферма. Теорема Ролля, Лагранжа, Коші, їх застосування.	8	2	2	-	-	4	9	0, 5	0,5			8
<b>Тема 6</b> Правило Лопіталя	9	2	2	-	-	5	9	0, 5	0,5			8
<b>Тема 7</b>	9	2	2			5	9	0,	0,5			8

Застосування диференціального числення для дослідження функцій та побудови їх графіків.								5				
<b>Тема 8</b> Формула Тейлора з залишковим членом у формі Лагранжа	9	2	2			5	10	1	1			8
<b>Разом за змістовим модулем 3.</b>	59	12	12	-	-	35	70	5	5			60
<b>Змістовий модуль 4. Функції багатьох змінних.</b>												
<b>Тема 1</b> Поняття функцій багатьох змінних, її границя, неперервність.	14	3	3			8	19	1	1			17
<b>Тема 2</b> Частинні похідні, повний диференціал першого та вищих порядків.	14	3	3			8	20	2	1			17
<b>Тема 3</b> Екстремум функції багатьох змінних. Умовний екстремум.	17	4	4			9	20	2	1			17
<b>Разом за змістовим модулем 4.</b>	45	10	10			25	59	5	3			51
<b>Змістовий модуль 5. Невизначений та визначений інтеграли.</b>												

<i><b>Тема 1</b> Поняття первісної. Невизначений інтеграл та його властивості. Методи інтегрування.</i>	21	5	5			11	20	2	1			17
<i><b>Тема 2</b> Визначений інтеграл, його властивості. Формула Лейбніца -Ньютона, методи обчислення визначених інтегралів.</i>	21	5	5			11	20	2	1			17
<i><b>Тема 3</b> Методи наближеного обчислення визначеного інтеграла за формулами прямокутників, трапецій, Симпсона. Застосування визначеного інтеграла.</i>	19	4	4			11	20	2	1			17
<i><b>Тема 4</b> Невласні інтеграли, їх основні властивості та методи обчислення.</i>	20	4	4			12	20	2	1			17
<i><b>Разом за змістовим модулем 5.</b></i>	81	18	18			45	80	8	4			68
<i><b>Усього годин за 1 триместр</b></i>	288	64	64			160	180	14	14			152
<b>Модуль 3</b>												
<b>Змістовий модуль 6. Кратні, криволінійні інтеграли.</b>												
<i><b>Тема 1</b> Подвійні та потрійні інтеграли</i>	12	2	1			9	19	1	1			17
<i><b>Тема 2</b> Властивості подвійних та</i>	12	2	1			9	13	2	1			10

потрійних інтегралів.												
<b>Тема 3</b> Обчислення подвійних інтегралів повторним інтегруванням	14	3	2			9	21	2	2			17
<b>Тема 4</b> Перехід до інших систем координат при обчисленні подвійних та потрійних інтегралів.	14	3	2			9	20	2	1			17
<b>Тема 5</b> Визначення криволінійних інтегралів першого та другого роду, їх властивості, приклади обчислення.	12	3	2			7	20	2	1			17
<b>Тема 6</b> Застосування кратних інтегралів в технічних задачах.	12	3	2			7	20	2	1			17
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	76	16	10			50	113	11	7			95
<b>Модуль 4</b>												
<b>Змістовий модуль 7. Диференціальні рівняння.</b>												
<b>Тема 1</b> Фізичні задачі, які приводять до диференціальних рівнянь.	14	2	2			10	15	1	1			13
<b>Тема 2</b> Диференціальні рівняння першого порядку, задача Коші	15	3	2			10	15	1	1			13
<b>Тема 3</b> Диференціальні рівняння вищих порядків, задача Коші, рівняння, які допускають зниження порядку.	15	3	2			10	15	1	1			13
<b>Тема 4</b> Лінійні	16	3	3			10	15	1	1			13

однорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами; лінійні неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами з правою частиною спеціального виду.												
<b>Тема 5</b> Системи лінійних диференціальних рівнянь. Розв'язування систем диференціальних рівнянь із сталими коефіцієнтами.	16	3	3			10	15	1	1			13
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	76	14	12			50	75	5	5			65
<b>Змістовий модуль 8. Числові і функціональні ряди.</b>												
<b>Тема 1</b> Числові ряди. Ознаки збіжності знакоподатніх рядів. .	20	5	3			13	15	1	1			13
<b>Тема 2</b> Знакозмінні ряди. Ознака Лейбница. Абсолютна та умовна збіжність знакозмінних рядів.	20	5	3			13	16	2	1			13
<b>Тема 3</b> Функціональні ряди. Степеневі ряди. Радіус та інтервали збіжності. Розклад функцій в степеневі ряди. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень.	21	4	3			14	14,5	1	0,5			13
<b>Тема 4</b> Ряди Фур'є. Розклад	21	4	3			14	14,5	1	0,5			13

функцій в тригонометричний ряд Фур'є. Інтеграл Фур'є												
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	82	18	12			54	60	5	3			52
Усього годин за 2 триместр	234	48	32			154	252	24	14			214
<b>Модуль 5</b>												
<b>Змістовий модуль 9. Функції комплексної змінної.</b>												
<b>Тема 1</b> Елементарні аналітичні функції та їх властивості. Диференційовність. Умови Коші-Рімана.	10	3	3			4	15	1	1			13
<b>Тема 2</b> Конформні відображення елементарними функціями.	11	4	3			4	15	1	1			13
<b>Тема 3</b> Інтегрування по комплексному аргументу. Теорема Коші. Інтегральна формула Коші. Формули для похідних.	11	4	3			4	16	2	1			13
<b>Тема 4</b> Ряди Тейлора та Лорана. Ізольовані особливі точки, їх класифікація. Лишки, їх обчислення. Основна теорема про лишки. Застосування лишків до обчислення інтегралів.	12	4	4			4	15	1	1			13
<b>Тема 5</b> Принцип аргументу. Теорема Руше.	10	3	3			4	15	1	1			13
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	54	18	16			20	76	6	5			65
<b>Змістовий модуль 10. Операційне числення.</b>												

<b>Тема 1</b> Перетворення Лапласа, його властивості. Основні теореми операційного числення.	12	4	3			5	14,5	1	0,5			13
<b>Тема 2</b> Способи відновлення оригіналів.	12	4	3			5	14,5	1	0,5			13
<b>Тема 3</b> Згортка оригіналів, її властивості. Перетворення Лапласа згортки.	13	4	4			5	15	1	1			13
<b>Тема 4</b> Розв'язування диференціальних рівнянь та систем операційним методом. Інтеграл Дюамеля та його застосування.	13	4	4			5	15	1	1			13
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	50	16	14			20	59	4	3			52
<b>Змістовий модуль 11. Основи теорії ймовірностей.</b>												
<b>Тема 1.</b> Ймовірнісні міри.	9	5	2			2	4	1	1			2
<b>Тема 2.</b> Дискретні та неперервні випадкові величини та закони їх розподілу.	9	5	2			2	4	1	1			2
<b>Тема 3.</b> Математичне сподівання, дисперсія, коваріація, коефіцієнт кореляції.	11	5	3			3	6	2	2			2
<b>Тема 4.</b> Закон великих чисел, центральна гранична теорема.	11	5	3			3	6	2	2			2
<b>Разом за змістовим модулем 11.</b>	40	20	10			10	20	6	6			8
<b>Змістовий модуль 12. Математична статистика.</b>												



<b>Тема 1.</b> Перевірка статистичних гіпотез.	18	5	4			9	7	2	1			4
<b>Тема 2.</b> Статистичне оцінювання параметрів.	18	5	4			9	8	2	1			5
<b>Разом за змістовим модулем 12.</b>	36	10	8			18	15	4	2			9
<b>Усього годин за 4 триместр</b>	180	64	48			68	270	20	16			234

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Матриці, дії над ними	2
2	Визначники другого та третього порядків, їх властивості. Визначники $n$ -го порядку.	2
3	Системи лінійних рівнянь. Матрична форма запису системи лінійних рівнянь.	2
4	Метод Крамера. Метод Гаусса.	2
5	Знаходження оберненої матриці, розв'язування систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці.	2
6	Довільні системи лінійних рівнянь, однорідні системи лінійних рівнянь.	2
7	Вектори. Лінійні операції над векторами	2
8	Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів та їх властивості, геометричний зміст, найпростіші застосування.	2
9	Рівняння лінії на площині. Різні форми рівняння прямої на площині.	4
10	Рівняння площини і прямої в просторі. Кут між площинами. Кут між прямими. Кут між прямою та площиною.	4
11	Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола, їх геометричні властивості та рівняння	4
12	Полярні координати на площині. Рівняння поверхні в просторі. Циліндричні поверхні. Сфера. Конуси. Еліпсоїд. Гіперболоїди. Параболоїди.	4
13	Числові послідовності. Границя числової послідовності.	4
14	Функція. Основні елементарні функції. Границя функції в точці. Неперервність функції в точці	4
15	Нескінченно малі функції та їх властивості. Порівняння нескінченно малих.	4
16	Поняття функції, яка диференційована в точці, її геометричний зміст. Диференціал функції. Похідна функції, її зміст в різних задачах.	4
17	Правила знаходження похідної та диференціала. Точки екстремуму функції. Теорема Ферма. Теореми Ролля, Лагранжа, Коші, їх застосування.	4
18	Правило Лопіталя	4

19	Застосування диференціального числення для дослідження функцій та побудови їх графіків.	4
20	Формула Тейлора з залишковим членом у формі Лагранжа	4
22	Поняття первісної. Невизначений інтеграл та його властивості. Методи інтегрування.	2
23	Визначений інтеграл, його властивості. Формула Лейбница - Ньютона, методи обчислення визначених інтегралів.	2
24	Методи наближеного обчислення визначеного інтеграла за формулами прямокутників, трапецій, Симпсона. Застосування визначеного інтеграла.	2
25	Невласні інтеграли, їх основні властивості та методи обчислення.	3
26	Поняття функцій багатьох змінних, її границя, неперервність.	2
27	Частинні похідні, повний диференціал першого та вищих порядків.	2
28	Екстремум функції багатьох змінних. Умовний екстремум.	3
30	Подвійні та потрійні інтеграли	2
31	Властивості подвійних та потрійних інтегралів.	2
32	Обчислення подвійних інтегралів повторним інтегруванням	3
33	Визначення криволінійних інтегралів першого та другого роду, їх властивості, приклади обчислення.	3
34	Застосування кратних інтегралів в технічних задачах.	3
35	Фізичні задачі, які приводять до диференціальних рівнянь.	2
36	Диференціальні рівняння першого порядку, задача Коші	2
37	Диференціальні рівняння вищих порядків, задача Коші, рівняння, які допускають зниження порядку;	2
38	Лінійні однорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами; лінійні неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами з правою частиною спеціального виду.	3
39	Системи лінійних диференціальних рівнянь. Розв'язування систем диференціальних рівнянь із сталими коефіцієнтами.	3
40	Числові ряди. Ознаки збіжності знакододатніх рядів. .	3
41	Знако-змінні ряди. Ознака Лейбница. Абсолютна та умовна збіжність знакозмінних рядів.	3
42	Функціональні ряди. Степеневі ряди. Радіус та інтервали збіжності. Розклад функцій в степеневі ряди. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень.	3
43	Ряди Фур'є. Розклад функцій в тригонометричний ряд Фур'є. Інтеграл Фур'є	3
44	Елементарні аналітичні функції та їх властивості. Диференційованість. Умови Коші-Рімана.	2
45	Конформні відображення елементарними функціями.	2
46	Інтегрування по комплексному аргументу. Теорема Коші. Інтегральна формула Коші. Формули для похідних.	2
47	Ряди Тейлора та Лорана. Ізольовані особливі точки, їх класифікація Лишки, їх обчислення. Основна теорема про лишки. Застосування лишків до обчислення інтегралів.	3
48	Принцип аргументу. Теорема Руше.	3

49	Перетворення Лапласа, його властивості. Основні теореми операційного числення.	3
50	Способи відновлення оригіналів.	3
51	Згортка оригіналів, її властивості. Перетворення Лапласа згортки.	3
52	Розв'язування диференціальних рівнянь та систем операційним методом. Інтеграл Дюамеля та його застосування.	3
53	Дискретні та неперервні випадкові величини та закони їх розподілу.	2
54	Ймовірнісні міри.	2
55	Математичне сподівання, дисперсія, коваріація, коефіцієнт кореляції.	2
56	Закон великих чисел, центральна гранична теорема.	3
57	Перевірка статистичних гіпотез.	3
58	Статистичне оцінювання параметрів.	3

### 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Метод Гаусса	30
2	Скалярний добуток векторів та його властивості.	30
3	Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола, їх геометричні властивості та рівняння.	30
4	Основні елементарні функції.	30
5	Точки екстремуму функції. Теорема Ферма. Теореми Ролля Похідна добутку, частки.	30
6	Дії над комплексними числами	29
7	Частинні похідні.	29
8	Інтегрування тригонометричних виразів, формула Ньютона-Лейбниця.	29
9	Властивості потрійного інтегралу	29
10	Розв'язування лінійних однорідних диференціальних рівнянь вищих порядків зі сталими коефіцієнтами	29
11	Розкладання в ряд Тейлора функцій $\sin x$ , $\cos x$	29
12	Основна теорема про лишки. Застосування лишків до обчислення інтегралів.	29
13	Інтеграл Дюамеля та його застосування.	29
14	Закон великих чисел, центральна гранична теорема.	28
15	Статистичне оцінювання параметрів.	27

## Додаток Б

### Розробки занять з вищої математики на основі технології навчання у співпраці

#### Приклад 1. Модуль 1. Аналітична геометрія.

Тема: Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола та їх геометричні властивості та рівняння.

**Результативність:** формування вмінь та навичок самостійної роботи з математичною літературою, розвиток комунікативної компетенції, підвищення рівня знань та вмінь з вивченої теми, соціально-психологічна адаптація в академічній групі.

Тема «Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола та їх геометричні властивості та рівняння» згідно з робочою навчальною програмою дисципліни «Вища математика» винесена на самостійне опрацювання. Викладач ділить студентів на чотири групи. Для наочності поділу їм пропонується відповідна символіка: кола, еліпса, гіперболи та параболи. Роздаються плани самостійної роботи для кожної групи.

Приклад роздаткового матеріалу для організації самостійної роботи за технологією Пилка.

**Тема:** Криві другого порядку. Коло

#### **Основні поняття:**

- рівняння кривої другого порядку;
- коло та його основні елементи;
- нормальне рівняння кола;
- загальне рівняння кола.

#### **Рекомендована література:**

1. Тевяшев А.Д. Вища математика в прикладах і задачах. Ч.1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї змінної / А.Д. Тевяшев, О.Г. Литвин. – Харків: ХТУРЕ, 2002. – 552 с. [с.58-72].

2. Пастушенко С.М. Вища математика. Основні поняття, формули, зразки розв'язування задач: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти / С.М. Пастушенко, Ю.П. Підченко. – К.: Діал, 2002. – 160 с. [53-66].
3. Домбровський В.А. Вища математика: Підручник / В.А. Домбровський, І.М. Крижанівський, Р.С. Мацьків, Ф.М. Мигович; за редакцією М.І. Шинкарика. – Тернопіль: Видавництво Карп'юка, 2003. – 480с. [151-162].
4. Архіпова О.С. Вища математика: Навчальний посібник (для студентів напряму підготовки 6.050702 – «Електромеханіка») / О.С. Архіпова. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 282с. [47-55].

### Контрольні вправи:

1. Скласти рівняння кола в кожному з наведених випадків:
  - а) центр кола співпадає з початком координат, а його радіус  $R = 3$ ;
  - б) центр кола співпадає з точкою  $C(2;-3)$ , а його радіус  $R = 7$ ;
  - в) точки  $A(3;2)$  і  $B(-1;6)$  є кінцями одного з діаметрів кола.
2. Привести загальне рівняння кола  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$  до нормального вигляду.
3. Скласти рівняння кола, яке описане навколо трикутника, сторони якого задані рівняннями:  $9x - 2y - 41 = 0$ ;  $7x + 4y + 7 = 0$ ;  $x - 3y + 1 = 0$ .
4. З точки  $M(4;-4)$  проведено дотичні до кола  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$ . Визначити довжину хорди  $d$ , що з'єднує точки дотику.
5. Довести, що два кола  $x^2 + y^2 - 2mx - 2ny - m^2 + n^2 = 0$ ; перетинаються під  
 $x^2 + y^2 - 2nx + 2my + m^2 - n^2 = 0$ ; прямим кутом.

Зміст завдання охоплює назву досліджуваної теми; основні поняття, які повинні бути засвоєні (своєрідні орієнтири самостійної діяльності); список навчальної літератури, необхідної для його успішного виконання, та ресурси мережі Інтернет; контрольні вправи для самооцінки рівня засвоєння

нового матеріалу; реалізовані за допомогою систем комп'ютерної алгебри наочності тощо. Об'єднавшись у групи, студенти в час, відведений на самостійну роботу, збираються та опрацьовують свої теми дослідження. Якість дослідження самостійно перевіряють, виконавши запропоновані викладачем вправи. Для наочності та доступності створюють презентацію, за допомогою якої пояснюють свій матеріал іншим групам та перевіряють його розуміння, пропонуючи завдання, що містяться у роздатковому матеріалі. Студенти за необхідністю консультуються з викладачем щодо правильності розв'язання вправ, створення презентації та інших робочих запитань, що виникають під час роботи над завданням.

Для оцінки рівня навчальних досягнень студентів по закінченні роботи проводиться тестовий контроль за можливістю з використанням комп'ютера. Тест містить 16 запитань: відповідно по чотири запитання на кожен тему. Доцільним є використання різних типів запитань: з єдиною правильною та довільною відповіддю, множинного вибору та встановлення відповідності.

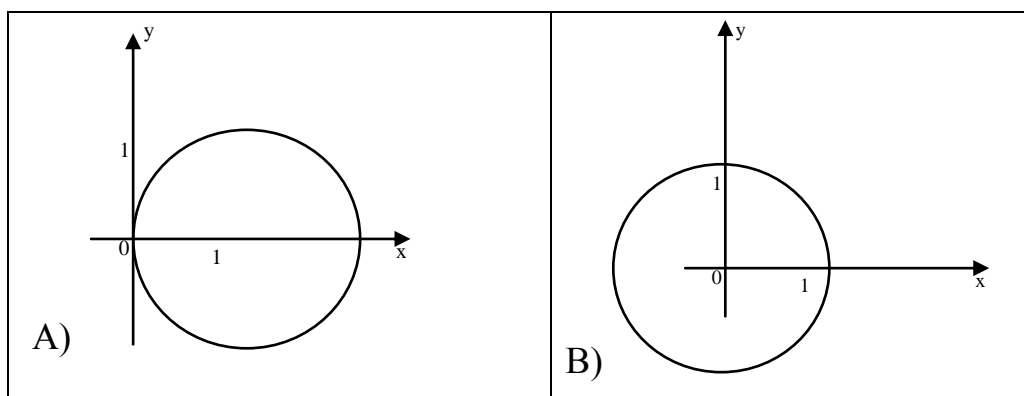
**Приклад тестового контролю знань з теми «Криві другого порядку:  
коло, еліпс, гіпербола та парабола»**

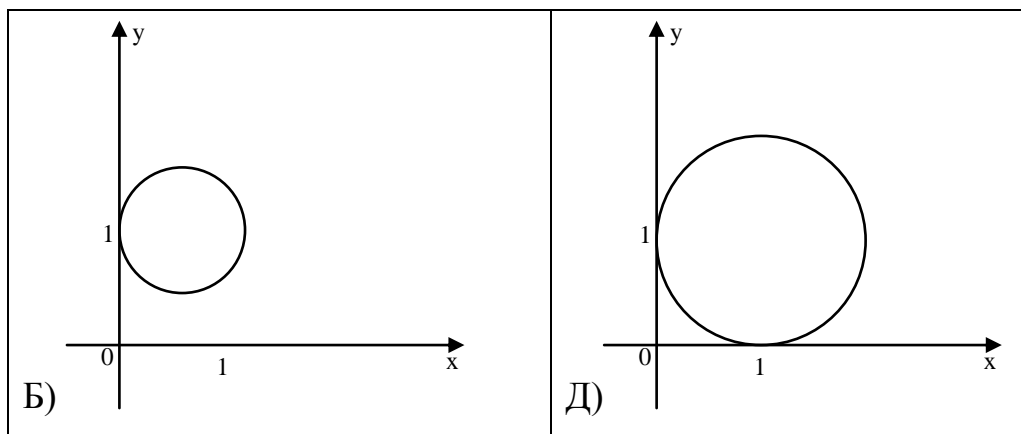
Коло:

1. Чи вірне твердження «Колом називається множина точок площини рівновіддалених від заданої точки, яка називається центром кола»?

а) так; б) ні.

2. Вказати коло, радіус якого дорівнює 1 (правильних відповідей може бути декілька)?





3) Привести загальне рівняння кола  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$  до нормального вигляду \_\_\_\_\_.

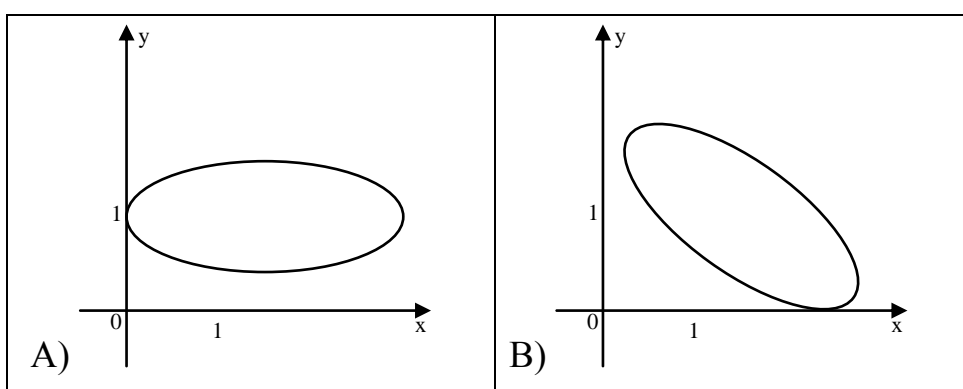
4) Скласти рівняння кола, якщо кінці одного з її діаметрів знаходяться в точках  $A(3;9)$ ,  $B(7;3)$  \_\_\_\_\_.

Еліпс:

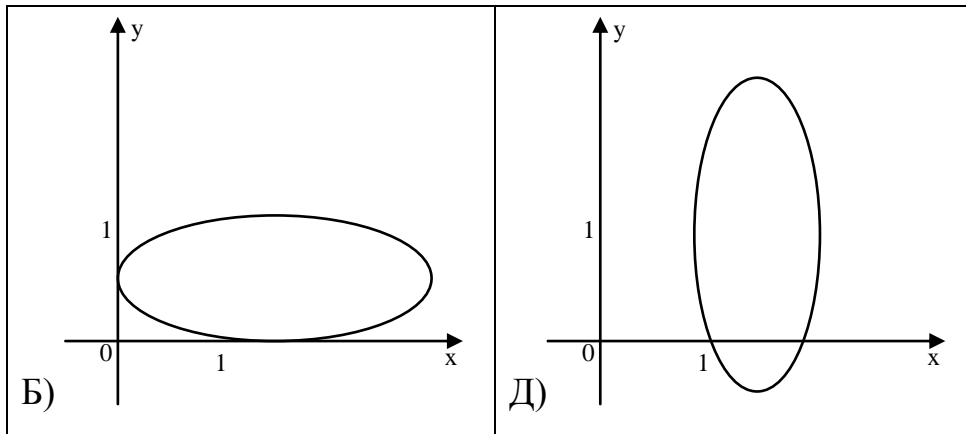
5) Чи вірне твердження «Еліпсом називається множина точок площини, сума відстаней від яких до двох заданих точок, які називаються фокусами, є величина стала»?

а) так; б) ні.

6) Вказати еліпс радіус якого знаходиться в точці  $O(1,5;1)$  (правильних відповідей може бути декілька)?







7) Дано еліпс, канонічне рівняння якого має вигляд  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Знайти координати фокусів та ексцентриситет.

$$F_1(\text{_____}); F_2(\text{_____}); \varepsilon = \text{_____}$$

8) Скласти канонічне рівняння еліпса, якщо відстань між директрисами дорівнює 32, а ексцентриситет  $\varepsilon = 0,5$ . \_\_\_\_\_

Отримавши результати тесту, викладач формує рейтинг кожної з чотирьох груп на основі балів, що були набрані усіма студентами за блок запитань з теми, яка опрацьовувалася нею. Відповідно до рейтингу відбувається виставлення оцінок. Відбувається публічне обговорення навчальної діяльності та самоаналіз студентами власних дій. Такий підхід стимулює сумлінне виконання самостійної роботи, адже гарну оцінку можна отримати у випадку, коли знання, отримані внаслідок самостійного опрацювання, стануть надбанням кожного члена студентського колективу. А викладач має можливість отримати об'єктивну картину навчальних досягнень з даної теми.

**Приклад 2.** Модуль 2. Вступ до математичного аналізу.

Тема: Знаходження границь функцій.

**Результативність:** підсилення мотивації до навчання, вироблення навичок колективної діяльності та самостійної роботи, входження в часовий та інтенсивний ритм процесу навчання.

Студенти розподілені на малі групи (4-5 чоловік). Викладач роздає завдання, розміщені на картках з розрахунку одна картка на групу, або, якщо

заняття проводиться з використанням комп'ютера, можна завдання видати у вигляді тестів на дисплеї. Наприклад:

Знайти границі функцій:

$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - x^2 + x + 1}{x^4 + 1}$	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 12x + 20}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 7x + 3}{5x^2 - 3x + 4};$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 7x^2 + 4}{x^2 + 5x - 1};$
$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{\sqrt{x+12} - \sqrt{4-x}}{x^2 + 2x - 8};$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}};$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-1}{x} \right)^{2-3x};$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 5x}{2x^2}.$

Завдання для кожного студента зводиться до обчислення восьми границь функцій. Наголошується, що кожен у процесі роботи має можливість консультуватись в межах групи, а за необхідності з викладачем. Обов'язковим є виконання усіх завдань. Коли усі приклади розв'язано, групі необхідно знайти суму чисел, що є відповідями запропонованих прикладів. Якщо границя функції дорівнює  $\pm \infty$ , то до загальної суми додається число 10. Підрахована сума повідомляється викладачу, який, порівнявши її з відповіддю, може одразу визначити правильність виконання усіх завдань, над якими працювала група. Для більш точного контролю за навчальною діяльністю та стимулювання її мотивації доцільно провести публічне обговорення роботи з обов'язковим аналізом та оцінкою діяльності кожного студента.

**Додаток В**  
**Фрагменти ділового блокноту студента**  
**МОДУЛЬ 1**

**ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ**

Основні поняття	Відмітка про засвоєння	Література	Питання для самостійного опрацювання	Відмітка про виконання
<ul style="list-style-type: none"> <li>- матриці та дії над ними</li> <li>- визначники та їх властивості</li> <li>- системи лінійних рівнянь</li> <li>- метод Крамера</li> <li>- метод Гаусса</li> <li>- обернена матриця</li> <li>- розв'язування системи лінійних рівнянь методом оберненої матриці</li> <li>- однорідні системи лінійних рівнянь</li> <li>- вектори</li> <li>- лінійні операції над векторами</li> <li>- скалярний добуток векторів</li> <li>- векторний добуток векторів</li> <li>- мішаний добуток векторів</li> <li>- рівняння лінії на площині</li> <li>- рівняння площини і прямої в просторі</li> <li>- кут між площинами</li> <li>- кут між прямими</li> <li>- кут між прямою і площиною</li> <li>- криві другого порядку</li> <li>- полярні координати на площині</li> <li>- рівняння поверхні в просторі</li> <li>- циліндричні поверхні</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Основна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вища математика. Основні означення, приклади, задачі. / За ред. Г.Л. Кулініча – К., 1992.</li> <li>2. Вища математика з прикладними задачами. Ч.1/ В.А. Петрук, О.П. Прозор. – Вінниця: ПП ТД «Едельвейс і К», 2012. – 168 с.</li> <li>3. Волков Ю.І., Найко Д.А. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. – К. – 1991.</li> <li>4. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах та задачах. Частина 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї змінної / Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. – Харків: ХТУРЕ, 2002. – 552 .</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Беклемишев Л.А. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. – М.:Наука, 1984.</li> <li>2. Дюженкова Л.І., Дюженкова О.Ю., Михалін Г.О. Вища математика. Приклади і задачі. Посібник. К., 2003.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод Гаусса.</li> <li>2. Скалярний добуток векторів та його властивості.</li> <li>3. Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола. Їх геометричні властивості та рівняння.</li> </ol>	

**МОДУЛЬ 2**  
**ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ**

Основні поняття	Відмітка про засвоєння	Література	Питання для самостійного опрацювання	Відмітка про виконання
<ul style="list-style-type: none"> <li>- числові послідовності</li> <li>- границя числової послідовності</li> <li>- функція, границя функції в точці</li> <li>- неперервність функції в точці</li> <li>- нескінченно малі функції</li> <li>- диференціал функції</li> <li>- похідна функції</li> <li>- правила знаходження похідної та диференціала</li> <li>- точки екстремуму функції</li> <li>- теореми Ферма, Ролля, Лагранжа, Коші</li> <li>- правило Лопітала</li> <li>- формула Тейлора з залишковим членом у формі Лагранжа</li> <li>- комплексні числа</li> <li>- алгебраїчна та тригонометрична форма комплексного числа</li> <li>- формули Ейлера</li> <li>- показникова форма комплексного числа</li> <li>- теорема Безу</li> <li>- основна теорема алгебри</li> <li>- поняття функції багатьох змінних (ФБЗ)</li> <li>- границя ФБЗ</li> <li>- частинні похідні</li> <li>- повний диференціал першого та вищих порядків</li> <li>- екстремум ФБЗ, умовний екстремум</li> <li>- поняття первісної</li> <li>- невизначений інтеграл</li> <li>- методи інтегрування</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Основна:</b></p> <p>1. Вища математика. Основні означення, приклади, задачі. / За ред. Г.Л. Кулініча – К., 1992.</p> <p>2. Вища математика з прикладними задачами. Ч.1/ В.А. Петрук, О.П. Прозор. – Вінниця: ПП ТД «Едельвейс і К», 2012. – 168 с.</p> <p>3. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах та задачах. Частина 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї змінної / Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. – Харків: ХТУРЕ, 2002. – 552 .</p> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова:</b></p> <p>1. Дюженкова Л.І., Дюженкова О.Ю., Михалін Г.О. Вища математика. Приклади і задачі. Посібник. К., 2003.</p> <p>2. Петрук В.А. Вища математика з прикладними задачами для ігрових занять. Вінниця: «Універсум-Вінниця», 2006.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні елементарні функції.</li> <li>2. Точки екстремуму функції.</li> <li>3. Теорема Ферма.</li> <li>4. Теореми Ролля.</li> <li>5. Похідна добутку та частки.</li> <li>6. Дії над комплексними числами.</li> <li>7. Частинні похідні.</li> </ol>	

### МОДУЛЬ 3

Основні поняття	Відмітка про засвоєння	Література	Питання для самостійного опрацювання	Відмітка про виконання
<ul style="list-style-type: none"> <li>- числові послідовності</li> <li>- границя числової послідовності</li> <li>- функція, границя функції в точці</li> <li>- неперервність функції в точці</li> <li>- нескінченно малі функції</li> <li>- диференціал функції</li> <li>- похідна функції</li> <li>- правила знаходження похідної та диференціала</li> <li>- точки екстремуму функції</li> <li>- теореми Ферма, Ролля, Лагранжа, Коші</li> <li>- правило Лопітала</li> <li>- формула Тейлора з залишковим членом у формі Лагранжа</li> <li>- комплексні числа</li> <li>- алгебраїчна та тригонометрична форма комплексного числа</li> <li>- показникова форма комплексного числа</li> <li>- теорема Безу</li> <li>- основна теорема алгебри</li> <li>- поняття функції багатьох змінних (ФБЗ)</li> <li>- границя ФБЗ</li> <li>- частинні похідні</li> <li>- повний диференціал першого та вищих порядків</li> <li>- екстремум ФБЗ, умовний екстремум</li> <li>- поняття первісної</li> <li>- невизначений інтеграл</li> <li>- методи інтегрування</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Основна:</b></p> <p>4. Вища математика. Основні означення, приклади, задачі. / За ред. Г.Л. Кулініча – К., 1992.</p> <p>5. Вища математика з прикладними задачами. Ч.1/ В.А. Петрук, О.П. Прозор. – Вінниця: ПП ТД «Едельвейс і К», 2012. – 168 с.</p> <p>6. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах та задачах. Частина 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї змінної / Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. – Харків: ХТУРЕ, 2002. – 552 .</p> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова:</b></p> <p>3. Дюженкова Л.І., Дюженкова О.Ю., Михалін Г.О. Вища математика. Приклади і задачі. Посібник. К., 2003.</p> <p>4. Петрук В.А. Вища математика з прикладними задачами для ігрових занять. Вінниця: «Універсум-Вінниця», 2006.</p>	<p>8. Основні елементарні функції.</p> <p>9. Точки екстремуму функції.</p> <p>10. Теорема Ферма.</p> <p>11. Теореми Ролля.</p> <p>12. Похідна добутку та частки.</p> <p>13. Дії над комплексними числами.</p> <p>14. Частинні похідні.</p>	

## Додаток Г Фрагменти сайту дисципліни

The screenshot shows the 'Вища Математика' website interface. The header features the title 'Вища Математика' and 'САЙТ КУРСУ' in large, bold letters. To the right is the logo of the Vinnytsia National Technical University (VNTU). The main content area is divided into three columns. The left column contains a 'Головне меню' (Main menu) with links to 'Методичні рекомендації', 'Теоретичні матеріали', 'Практичні', 'Тестування', and 'Форум'. Below the menu is a 'Опитування' (Survey) section with the question 'Які труднощі, пов'язані із початком навчання турбують Вас найбільше?' and four radio button options: 'Великий обсяг навчального матеріалу', 'Стиль викладання', 'Побутові', and 'Інші'. The middle column is titled 'Елементи лінійної алгебри' and lists topics such as matrix operations, determinants, and systems of linear equations. The right column is titled 'Невизначений інтеграл' and 'Визначений інтеграл', listing topics like improper integrals and definite integrals.

**Вища МАТЕМАТИКА**  
САЙТ КУРСУ

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
VINNYTSIA NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

**Головне меню**

- Методичні рекомендації
- Теоретичні матеріали
- Практичні
- Тестування
- Форум

**Опитування**

Які труднощі, пов'язані із початком навчання турбують Вас найбільше?

- Великий обсяг навчального матеріалу
- Стиль викладання
- Побутові
- Інші

**Елементи лінійної алгебри**

- матриці та дії над ними;
- визначники матриць другого порядку;
- визначники матриць третього порядку;
- визначники матриць  $n$ -го порядку;
- обернена матриця;
- невироджені системи лінійних рівнянь;
- довільні системи лінійних рівнянь;
- однорідні системи лінійних рівнянь;
- прикладні технічні задачі з лінійної алгебри.

**Невизначений інтеграл**

- первісна та невизначений інтеграл;
- властивості невизначеного інтеграла;
- таблиця невизначених інтегралів;
- методи інтегрування.

**Визначений інтеграл**

- поняття визначеного інтегралу;
- теореми про визначений інтеграл;
- методи обчислення визначеного інтеграла;
- наближені обчислення визначених інтегралів;
- геометричні застосування визначеного інтеграла;
- невластні інтеграли.

Рис. Г.1. Розділ «Теоретичні матеріали»

The screenshot shows the 'Вища Математика' website interface, similar to the previous one but with a different content focus. The header and logo are the same. The 'Головне меню' (Main menu) is identical. The 'Опитування' (Survey) section is also identical. The middle column is titled 'Елементи лінійної алгебри' and lists topics such as finding the product and inverse of matrices, and solving systems of linear equations using Cramer's rule and Gaussian elimination. The right column is titled 'Невизначений інтеграл' and 'Визначений інтеграл', listing topics like computing improper integrals, definite integrals, arc length, area of figures, and volume of solids.

**Вища МАТЕМАТИКА**  
САЙТ КУРСУ

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
VINNYTSIA NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

**Головне меню**

- Методичні рекомендації
- Теоретичні матеріали
- Практичні
- Тестування
- Форум

**Опитування**

Які труднощі, пов'язані із початком навчання турбують Вас найбільше?

- Великий обсяг навчального матеріалу
- Стиль викладання
- Побутові
- Інші

**Елементи лінійної алгебри**

- знаходження добутку матриць;
- знаходження оберненої матриці;
- розв'язування системи лінійних рівнянь методами Крамера, Гауса та матричним.

**Векторна алгебра**

- дослідження колінеарності векторів;
- перевірка компланарності векторів;
- добутки векторів;
- обчислення площ.

**Невизначений інтеграл**

- обчислення невизначених інтегралів.

**Визначений інтеграл**

- обчислення визначених інтегралів;
- обчислення довжини кривої;
- знаходження площі фігури, обмеженої лініями;
- знаходження об'ємів тіл;
- дослідження на збіжність невластних інтегралів;
- наближені обчислення визначених інтегралів.

Рис. Г.2. Розділ «Практичні»

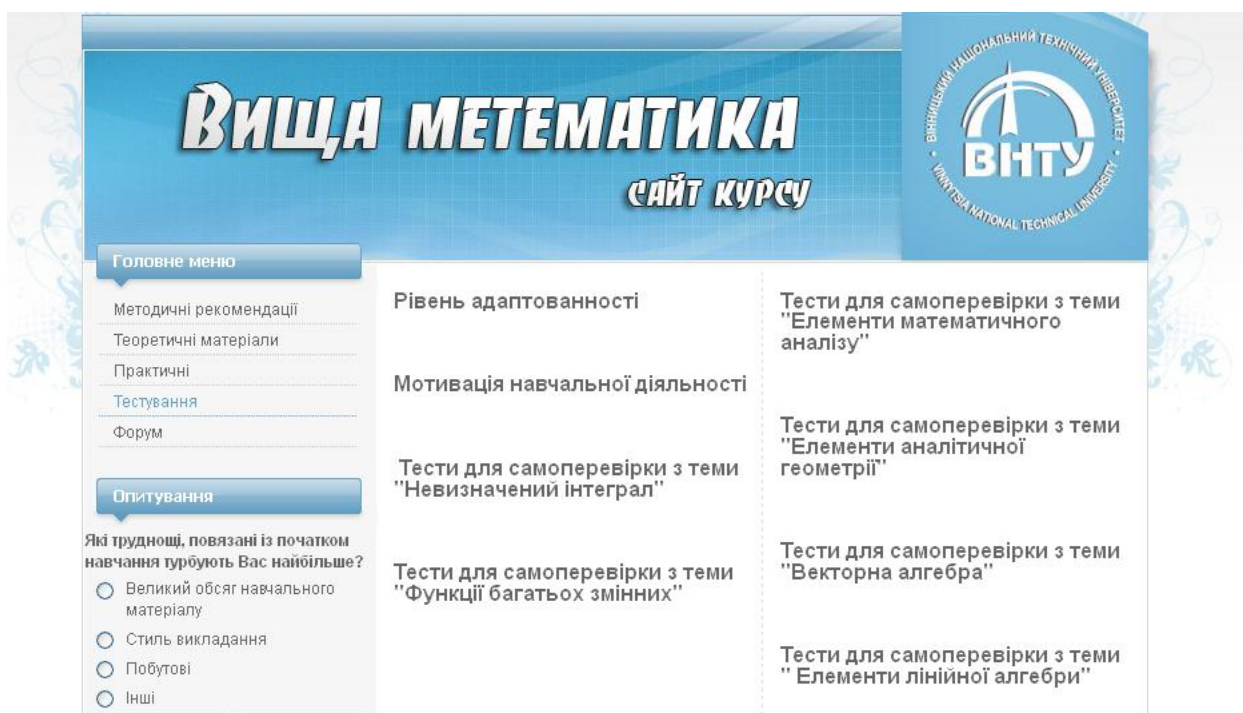


Рис. Г.3. Розділ «Тестування»

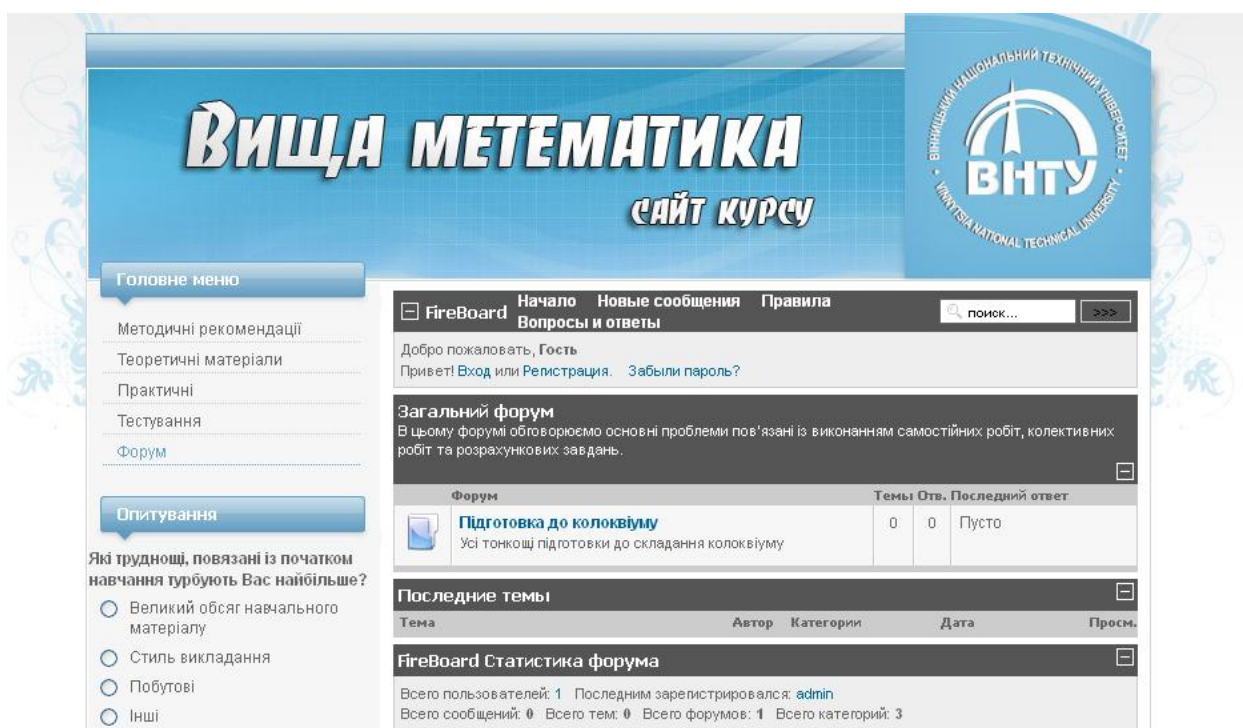


Рис. Г.4. Форум сайту

## Додаток Д

### Анкета самооцінки рівня сформованості навичок самостійної роботи

1. Чи можете Ви відшукати навчальну літературу до заняття (так/ні):
  - а) за списком, що запропонував викладач (назва та вихідні дані);
  - б) тільки за темою питання?
2. Чи маєте Ви труднощі в самостійному пошуку необхідної навчальної інформації в мережі Інтернет (так/ні)?
3. Чи вмієте Ви складати конспекти (так/ні):
  - а) під час лекцій;
  - б) із самостійно опрацьованих джерел?
4. Чи можете Ви самостійно розв'язувати задачі (так/ні):
  - а) за аналогом розібраних у підручнику;
  - б) після пояснення викладача?
5. Чи завжди Ви встигаєте вчасно підготуватися до колоквіуму, практичного чи семінарського заняття (так/ні)?
6. Чи виникає у Вас бажання поглиблено опрацьовувати навчальний матеріал (так/ні)?
7. Оцініть за 10-бальною шкалою ступінь особистісного розвитку кожної якості.

*(обраний варіант позначте чітко виділеною крапкою)*

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
здоров'я	розумові здібності	характер	авторитет в однолітків	зовнішність	впевненість у власних силах	вміння робити щось власними руками



## Додаток Е

**Приклади професійного спрямування, що можуть бути використані на лекційних та практичних заняттях з вищої метематики**

1. Нехай є таблиця кількісних елементів:

Блок 1	$2X_1$	$4X_2$	$3X_3$	19
Блок 2	$3X_1$	$4X_2$	$X_3$	14
Блок 3	$2X_1$	$X_2$	$5X_3$	19
	R	C	VD	шт.

Необхідно знайти кількість елементів для кожного блоку.

*Розв'язання.*

$$\text{Складемо рівняння: } \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 19, \\ 3x_1 + 4x_2 + x_3 = 14, \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 = 19. \end{cases} \Rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & 3 & 19 \\ 3 & 4 & 1 & 14 \\ 2 & 1 & 5 & 19 \end{array} \right)$$

Розв'яжемо його за методом Крамера:

$$\Delta = -29,$$

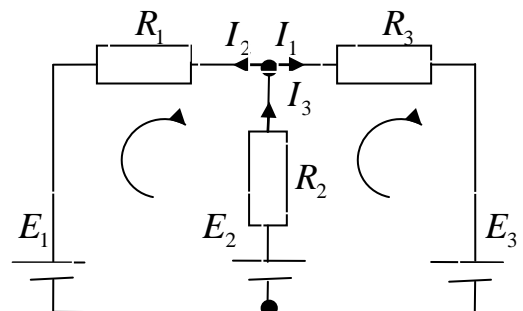
$$\begin{cases} \Delta x_1 = -29, \\ \Delta x_2 = -58, \\ \Delta x_3 = -87. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1, \\ x_2 = 2, \\ x_3 = 3. \end{cases}$$

*Відповідь:* Розв'язком є кількісна таблиця:

Блок 1	2	8	9	19
Блок 2	3	8	3	14
Блок 3	2	2	15	19
	7	18	27	шт.

2. Розв'язування систем лінійних рівнянь застосовується також для розрахунку складних електричних схем з використанням законів Кіргофа:

І закон – алгебраїчна сума струмів у вузлі дорівнює нулю.



II закон – алгебраїчна сума падінь напруг у замкнутому контурі дорівнює сумі ЕРС.

Дано електричну схему:

$$E_1 = 2\text{В}, R_1 = 4\text{Ом}$$

$$E_2 = 4\text{В}, R_2 = 6\text{Ом}$$

$$E_3 = 6\text{В}, R_3 = 8\text{Ом}$$

Знайти:  $I_1, I_2, I_3$ .

*Розв'язання.*

1. Визначаємо кількість вузлів  $N$  і складаємо  $(N-1)$  рівняння за першим законом.

2. У вузлі обираємо напрям струмів і напрям обходу контуру.

$$\begin{cases} I_1 + I_2 - I_3 = 0, \\ E_1 - R_1 I_2 - R_2 I_3 - E_2 = 0, \\ R_3 I_1 - E_3 + E_2 + R_2 I_3 = 0. \end{cases} \quad \begin{cases} I_1 + I_2 - I_3 = 0, \\ 2 - 4I_2 - 6I_3 - 4 = 0, \\ 8I_1 - 6 + 4 + 6I_3 = 0. \end{cases} \quad \begin{cases} I_1 + I_2 - I_3 = 0, \\ -4I_2 - 6I_3 = 2, \\ 8I_1 + 6I_3 = 2. \end{cases}$$

Розв'яжемо систему методом Крамера:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -4 & -6 \\ 8 & 0 & 6 \end{vmatrix} = -104$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & -4 & -6 \\ 2 & 0 & 6 \end{vmatrix} = -32$$

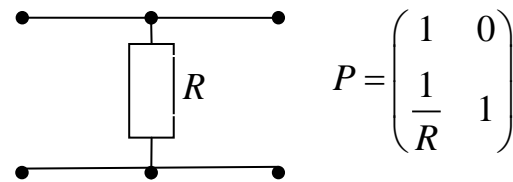
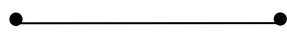
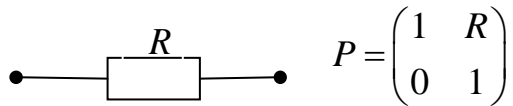
$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & -6 \\ 8 & 2 & 6 \end{vmatrix} = 40$$

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & -4 & 2 \\ 8 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 8$$

$$\text{Відповідь: } I_1 = \frac{32}{104} \approx 0,308\text{А}, I_2 = -\frac{40}{104} \approx -0,385\text{А}, I_3 = -\frac{8}{104} \approx -0,077\text{А}.$$

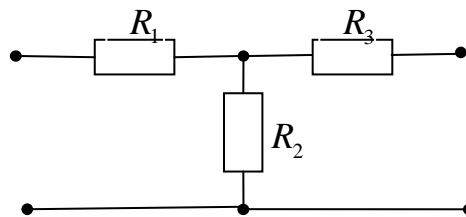
3. Широкого розповсюдження в радіотехніці отримав розрахунок ланцюгів методом чотириполюсника.

*Чотириполюсником* називається частина електричного ланцюга, яка розглядається відносно будь-яких двох пар кінців. Кожен чотириполюсник має свою передавальну матрицю. Найпростіші з них:



При каскадному з'єднанні чотиріполюсників їх передавальні матриці перемножуються. Це дає можливість знаходити передавальні матриці складних чотиріполюсників, розділяючи їх на найпростіші.

Знайти передавальну матрицю зображеного чотиріполюсника:



*Розв'язання.*

$$P = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3$$

$$P_1 = \begin{pmatrix} 1 & R_1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad P_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{1}{R_2} & 1 \end{pmatrix}; \quad P_3 = \begin{pmatrix} 1 & R_3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$P_1 \cdot P_2 = \begin{pmatrix} 1 & R_1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{1}{R_2} & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 + \frac{R_1}{R_2} & R_1 \\ \frac{1}{R_2} & 1 \end{pmatrix}$$

$$P = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 = \begin{pmatrix} 1 + \frac{R_1}{R_2} & R_1 \\ \frac{1}{R_2} & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & R_3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 + \frac{R_1}{R_2} & R_1 + R_3 + \frac{R_1 R_3}{R_2} \\ \frac{1}{R_2} & 1 + \frac{R_3}{R_2} \end{pmatrix}$$

$$\text{Βιθνοβιθβ: } P = \begin{pmatrix} 1 + \frac{R_1}{R_2} & R_1 + R_3 + \frac{R_1 R_3}{R_2} \\ \frac{1}{R_2} & 1 + \frac{R_3}{R_2} \end{pmatrix}.$$