

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

МІХНЕНКО ГАЛИНА ЕДУАРДІВНА

УДК 378.6:62-051:37.015.31] (043.5)

**ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:

АБСАЛЯМОВА ЯНА ВАДИМІВНА

кандидат педагогічних наук, доцент

Київ – 2016

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1	
ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЯК ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПЕДАГОГІКИ.....	14
1.1. Генеза та сутність поняття «інтелектуальна мобільність майбутнього інженера».....	14
1.2. Особливості процесу формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету.....	32
1.3. Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів як педагогічна проблема.....	44
Висновки до першого розділу.....	49
РОЗДІЛ 2	
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	52
2.1. Інтеграція загальнопрофесійної та іншомовної підготовки як ключова засада формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету....	52
2.2. Педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету.....	71
2.3. Основні компоненти структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.....	102
2.4. Критерії, показники та рівні сформованості	

	3
інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.....	112
Висновки до другого розділу.....	117
РОЗДІЛ 3	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	119
3.1. Організація та методи експериментального дослідження...	119
3.2. Реалізація педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету.....	131
3.3. Результати експериментальної перевірки ефективності педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів	155
3.4. Науково-практичні рекомендації щодо організації формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету	164
Висновки до третього розділу.....	167
ВИСНОВКИ.....	170
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	175
ДОДАТКИ.....	206

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВТНЗ	– вищий технічний навчальний заклад
ЕГ	– експериментальна група
ІКТ	– інформаційно-комунікаційні технології
ІМПС	– іноземна мова для професійного спілкування
ЗНТУ	– Запорізький національний технічний університет
КГ	– контрольна група
КЗП	– загальнопрофесійні компетентності
КІ	– інструментальні компетентності
КСО	– соціально-особистісні компетентності
НАУ	– Національний авіаційний університет
НТУУ «КПІ»	– Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
ОКХ	– освітньо-кваліфікаційна характеристика
ОСТУ	– освітнє середовище технічного університету
СРС	– самостійна робота студентів
ТУ	– технічний університет
УІТО	– Український інститут інформаційних технологій в освіті
ФЕА	– факультет електроенерготехніки та автоматики
АВЕТ	– Американська рада з акредитації у галузі інженерних наук і технологій
FEANI	– Європейська федерація національних інженерних асоціацій
WFEO	– Всесвітня федерація інженерних організацій

ВСТУП

Актуальність теми наукового дослідження. Епоха новітніх технологій та інтенсивних потоків інформації спонукає педагогічну теорію і практику шукати ефективні шляхи розвитку інтелектуальних здібностей та формування особистісних якостей майбутнього інженера. У сучасному технократичному суспільстві нові підходи та вимоги щодо підготовки фахівців відображені у Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, Законі України «Про вищу освіту», а також у документах ЮНЕСКО. У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (Указ № 344 від 25.06.2013 р.) йдеться про такі стратегічні завдання реформування освіти, як підвищення якості освіти на інноваційній основі та, відповідно, інтегрування національної системи освіти в європейський і світовий освітній простір. В основу системи освіти покладається принцип пріоритетності людини, а ключовим завданням освіти у XXI столітті визначається розвиток мислення, орієнтованого на майбутнє. Сучасний ринок праці вимагає від випускника не лише глибоких теоретичних знань, а й здатності самостійно застосовувати їх у нестандартних, постійно змінюваних ситуаціях, переходу від суспільства знань до суспільства компетентних громадян [208].

Міжнародні сертифікаційні та акредитаційні організації з інженерної підготовки WFEO, FEANI, ABET визнають своїм головним завданням забезпечення мобільності інженерів, розробляють стандарти оцінювання рівнів професіоналізму. Метою сучасного вищого технічного навчального закладу (ВТНЗ) є підготовка інтелектуальної, творчої еліти, яка б не тільки володіла науково-аналітичними та організаційними знаннями, але й могла розробляти та опановувати нові технології, послуговуючись іноземними мовами у полікультурному середовищі, швидко змінювати види та форми інтелектуальної діяльності без зниження її ефективності, тобто проявляти високий рівень сформованості такої інтегративної якості особистості, як

інтелектуальна мобільність. Отже, проблема підготовки інтелектуально мобільних майбутніх фахівців є надзвичайно актуальною для всієї світової спільноти, у тому числі і для України. В законі «Про вищу освіту» [53] серед основних завдань ВНЗ – формування в учасників освітнього процесу соціальної активності, вміння вільно мислити та самоорганізовуватися в сучасних умовах.

Дослідження інтелектуальної мобільності безпосередньо пов'язане як із соціологічними та економічними дослідженнями проблеми мобільності (О. Білик [16], Н. Коваліско [69]), так і з психолого-педагогічними дослідженнями питань інтелектуального розвитку особистості (Л. Виготський [28], П. Гальперін [31], Д. Ельконін [221], О. Леонтьєв [90], Ж. Піаже [150], С. Рубінштейн [173], Н. Талізїна [199], М. Холодна [212], В. Шадриков [216]).

Велика кількість досліджень присвячена вивченню основних тенденцій розвитку вищої освіти та особистості майбутнього фахівця (Я. Абсалямова [2], В. Андрущенко [6], В. Бобрицька [17], І. Зарубїнська [55], О. Ковтун [70], О. Котикова [78], В. Луговий [92] та ін.), зокрема інженера (Н. Булгакова [21], М. Згуровський [56], Г. Козлакова [73], П. Лузан [94], Е. Лузік [96], Т. Саєнко [177], О. Щербина [220] та ін.). Учених об'єднує загальна точка зору: успіх професійної діяльності фахівця-інженера визначається не тільки знаннями та навичками, але й окремими якостями особистості, що відповідають вимогам інженерної діяльності в XXI ст.

Інтелектуалізація освіти як напрям методології педагогіки XXI століття, в основі якої – людина з її цінностями, розглядається в роботах Ю. Клехо [67], В. Козлова [74], О. Субетто [194]. Проблему інтелектуалізації професійної підготовки у технічному ВНЗ досліджено Н. Гончарук [37], Г. Єгоровою [47], Н. Суртаєвою [196].

Важливого значення в дослідженні зазначеної проблеми набувають наукові та організаційно-практичні засади освітнього середовища, які викладено у дослідженнях Н. Гонтаровської [34], М. Гусаковського [207],

Р. Семенової [143]. Проблемам створення та функціонування інноваційного освітнього середовища присвячені роботи А. Каташова [64], Л. Панченко [145], Г. Почепцова [157] та інших.

У площині аналізу проблеми інтелектуальної мобільності важливими є результати досліджень педагогічних умов формування різних видів мобільності, зокрема, професійної мобільності фахівців окремих галузей (А. Ващенко [24] – майбутніх офіцерів, Є. Іванченко [61] – майбутніх економістів, Н. Кожемякіна [72] – менеджерів-аграріїв, Р. Пріма [160] – педагогів, Л. Сушенцева [198] – кваліфікованих робітників), соціальної (С. Яковлева [224]), інформаційної (А. Нелєпова [135]), особистісної (А. Артюшенко [7], Т. Котмакова [79]) мобільностей. Л. Меркулова [107] розробила систему формування професійної мобільності фахівців технічного профілю засобами іноземної мови. М. Вотинцева [26] обґрунтовує інтегроване навчання іноземної мови як умову формування професійної мобільності економістів. Дослідження Л. Хорунжої [213] присвячено формуванню інтелектуальної мобільності старшокласників.

Проте, аналіз психолого-педагогічних досліджень свідчить, що проблема формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ще не стала предметом окремого дослідження.

Актуальність обраної теми, необхідність її дослідження визначається низкою суперечностей між:

- потребою суспільства у інженерах з високим рівнем професійної компетентності, готових кваліфіковано здійснювати інноваційну інженерно-технічну діяльність та наявним рівнем підготовки випускників інженерних спеціальностей;

- потенційними можливостями освітнього процесу щодо інтелектуального розвитку студентів та традиційними методиками підготовки майбутніх інженерів у технічних університетах до інноваційної діяльності;

- необхідністю здійснення системної роботи щодо формування

інтелектуальної мобільності у майбутніх інженерів і недостатньою теоретико-методологічною і методичною розробленістю зазначеної проблеми.

Актуальність, теоретичне й практичне значення дослідження означеної проблеми зумовили вибір теми дисертаційної роботи – **«Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету»**.

Зв'язок теми дисертації з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи за темами «Викладання іноземних мов у світлі професійного спрямування в умовах глобалізації: теоретичний і прикладний аспекти» (№ 2/12.01.02 на 2014-2016 рр.), «Інноваційні технології оцінювання успішності виконавських умінь студентів» (№ 72А/12.02.02. на 2010-2012 рр.), «Психолого-педагогічні умови реалізації компетентнісної парадигми освіти у вищих технічних навчальних закладах» (№ 24/12.02.02. на 2012-2014 рр.) Навчально-наукового Гуманітарного інституту Національного авіаційного університету.

Тему дисертації затверджено вченою радою Гуманітарного інституту НАУ (протокол № 4 від 15 грудня 2011 р.) й узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 1 від 31 січня 2012 р.).

Мета дослідження – визначити, теоретично обґрунтувавши, та експериментально перевірити педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету (ОСТУ).

Відповідно до поставленої мети визначено **завдання наукового дослідження:**

1. На основі аналізу науково-методичної літератури виявити ступінь розробленості проблеми формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, дослідити генезу поняття «інтелектуальна мобільність майбутнього інженера».

2. З'ясувати сутність, структуру інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів та виявити особливості ОСТУ, що впливають на формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

3. Обґрунтувати методологічні засади інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

4. Визначити й обґрунтувати педагогічні умови та розробити структурно-функціональну модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ.

5. Експериментально перевірити ефективність реалізації педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів та розробити відповідні науково-практичні рекомендації для педагогічних працівників технічного університету.

Об'єкт дослідження – процес підготовки майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету.

Предмет дослідження – педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів на основі інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки.

Для досягнення мети і вирішення поставлених завдань використано комплекс взаємопов'язаних **методів наукового дослідження**, зокрема:

– теоретичні методи: аналіз, міждисциплінарний синтез, порівняння для зіставлення та порівняння різних поглядів вчених на досліджувану проблему, визначення напрямів наукового пошуку та обґрунтування поняттєво-категоріального апарату; класифікація та систематизація теоретичних даних (стосовно показників та рівнів сформованості інтелектуальної мобільності); прогнозування, логічне узагальнення (висновки та рекомендації щодо формування інтелектуальної мобільності у технічних університетах);

– емпіричні: діагностичні (анкетування, інтерв'ю, бесіда, психодіагностичні методики), спостереження з метою вивчення стану

проблеми на практиці; експериментальні (констатувальний та формувальний експерименти), які забезпечили можливість отримати дані про ефективність педагогічних умов, що впливають на формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів; прогностичні (експертної оцінки, моделювання) – забезпечили проведення дослідження та зробили можливою перевірку правомірності та практичної придатності запропонованої моделі;

– математичної статистики (з використанням t-критерію Стюдента) – для обробки, оцінювання та доведення достовірності результатів педагогічного експерименту, виявлення кількісної залежності між досліджуваними явищами.

Експериментальною базою дослідження стали: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Національний авіаційний університет та Запорізький національний технічний університет. На різних етапах дослідження в експерименті взяли участь загалом 254 особи, з них 12 – викладачі та 242 – студенти.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

вперше:

- визначено педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ, а саме: зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач є не лише транслятором знань, а й модератором інтелектуальної діяльності студентів, за якої останні стають активними перетворювачами інформації (за рахунок використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій); цілеспрямоване формування у студентів стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню їхніх індивідуально-психологічних особливостей; інтеграція змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності;

- розроблено структурно-функціональну модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, системоутворювальним ядром якої є запропоновані педагогічні умови, та до складу якої входять взаємопов'язані блоки: методологічно-цільовий (мета, підходи, принципи, чинники впливу ОСТУ), процесуально-змістовий (педагогічні умови, зміст, етапи, методи, засоби, форми навчання), результативно-оцінний (критерії та рівні сформованості, результат);

уточнено:

- сутність понять «інтелектуальна мобільність майбутнього інженера» (як інтегративної особистісної якості) та «освітнє середовище технічного університету» у контексті професійної підготовки конкурентоспроможних фахівців-інженерів;

удосконалено:

- технологію діагностики інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, що охоплює критерії (мотиваційний, когнітивний, операційно-технологічний, соціально-особистісний), показники й рівні сформованості (креативний (високий), варіативний (середній), репродуктивний (низький));

дістали подальшого розвитку:

- шляхи імплементації інформаційних ресурсів системи дистанційного навчання та інтерактивних методів, форм організації навчання (дискусії, ділові ігри, кейс-метод, інтелектуальні ігри, ігрові завдання, метод проєктів, метод «мозкового штурму») у підготовці інженерів у технічному університеті (ТУ).

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні та упровадженні в процес професійної підготовки майбутніх інженерів методичних рекомендацій для викладачів «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету засобами іноземної мови» (2015); дистанційного навчального курсу з грифом Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» під назвою «Мультимедійний навчальний курс

«Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» (2014); Методичних вказівок до практичних занять з англійської мови професійного спрямування для студентів третього курсу факультету електроенерготехніки та автоматики (ФЕА) НТУУ «КПІ» (2012); комплексу інтелектуальних ігор та ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності студентів під час навчання іноземної мови.

Науково обґрунтовані результати дослідження впроваджено в практику навчально-виховного процесу Національного авіаційного університету (акт від 22 жовтня 2015 р.), Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» (довідка № 63ФЛ/3000 від 01 жовтня 2015 р.), Українського інституту інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ» (довідка № 124/09-15 від 17 вересня 2015 р.), Запорізького національного технічного університету (довідка № 36-39/ 3267 від 21 вересня 2015 р.).

Особистий внесок здобувача. У статті, написаній у співавторстві з Я. Абсалямовою та Л. Кучерявою [227], здобувачеві належить обґрунтування необхідності формування інтелектуальної мобільності майбутніх фахівців. У навчальному виданні «Методичні вказівки до практичних занять для студентів третього курсу ФЕА НТУУ «КПІ», написаному у співавторстві з А. Рогозою [123], особистий внесок здобувача полягає в укладанні 2-го і 3-го розділів.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертації було представлено на наукових та науково-практичних конференціях різного рівня:

міжнародних: «Naukowa przestrzeń Europy – 2011» (Przemyśl, 2011), «Актуальні проблеми вищої професійної освіти України» (Київ, 2013, 2014, 2015), «Сучасна освіта: методологія, теорія, практика» (Київ, 2013, 2015), «Розвиток єдиного європейського освітнього простору: поєднання зарубіжного досвіду з національними традиціями» (Ужгород – Кошице –

Мішкольц, 2013); «Сучасні підходи та інноваційні тенденції у викладанні іноземних мов» (Київ, 2010, 2014), «Безпека в авіації та космічні технології: VI Всесвітній конгрес «Авіація у XXI столітті» (Київ, 2014), «АВІА-2015» (Київ, 2015), «Trends of modern science – 2015» (Sheffield, 2015);

всеукраїнських: «Актуальні проблеми вищої професійної освіти України» (Київ, 2012).

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження висвітлено в 23 публікаціях (з яких 21 – одноосібна): 6 – статті у наукових фахових виданнях, затверджених ДАК України, 1 – стаття у закордонному науковому виданні (США), 13 – тези у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій, 1 – дистанційний курс, 1 – методичні вказівки та 1 – методичні рекомендації.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ЯК ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПЕДАГОГІКИ

1.1. Генеза та сутність поняття «інтелектуальна мобільність майбутнього інженера»

Протиріччя між швидким ростом інформаційного потоку та обмеженими можливостями його засвоєння окремою людиною змушує сучасну педагогічну теорію і практику адаптивно реагувати на швидкоплинні потреби суспільства, шукаючи ефективні шляхи актуалізації індивідуальних психологічних механізмів розвитку інтелектуальних здібностей та формування особистісних якостей майбутнього інженера.

Вивченню особистості майбутнього інженера присвячена велика кількість досліджень (М. Згуровський [56], Г. Козлакова [73], П. Лузан [95], Е. Лузік [96-99] та ін.). Учених об'єднує загальна точка зору: успіх професійної діяльності інженера визначається не тільки знаннями та навичками, але й окремими якостями особистості, що відповідають вимогам інженерної діяльності. Вимоги до професійної підготовки інженера XXI століття розроблені під егідою ЮНЕСКО за участю таких авторитетних міжнародних організацій, як FEANI (Європейська Федерація національних інженерних асоціацій), WFEO (Всесвітня федерація інженерних організацій), і АВЕТ (Американська рада з акредитації у галузі інженерних наук і технологій).

Узагальнено всі вимоги представлено таким чином:

1) професійна компетентність (теоретична та практична підготовленість, готовність здійснювати всі види професійної діяльності, визначені освітніми стандартами спеціальності);

2) готовність до комунікації (письмова та усна комунікації рідною мовою, володіння принаймі однією іноземною мовою, знання психології та етики спілкування, володіння навичками управління);

3) готовність творчо вирішувати професійні задачі (вміння орієнтуватися в нестандартних умовах і ситуаціях, аналізувати проблеми та розробляти й ефективно реалізовувати плани дій в мінливих умовах);

4) стійке позитивне ставлення до своєї професії, прагнення до постійного особистісного та професійного самовдосконалення;

5) володіння методами раціоналізації, оптимізації та реновації, а також методами екологічного забезпечення виробництва; розуміння тенденції основних напрямів розвитку науки і техніки [154, 228, 238, 239, 263].

Зазначені вище вимоги до фахівця XXI століття показують, що він повинен володіти високим рівнем інтелектуальної, фундаментальної, спеціальної, практичної підготовки, бути інженером-носієм високого рівня інтелектуальної культури та інноваційного мислення, орієнтованого на нововведення та прогресивний розвиток виробництва.

У контексті виникнення інформаційно-комунікативного способу розвитку, діяльність особистості сфокусована на роботі з інформацією і знаннями та має нелінійний, інноваційний характер. Проходячи мережами міжособистісної комунікації, інформація і знання знаходять істотно нову якість, пов'язану із суб'єктивними переживаннями, інтелектуальною рефлексією. В. Кремень зазначає: «Ця якість вимагає не просто нової людини, а такої, що мислить по-новому, інноваційно. Це означає нову якість мислення, здатну відкрити складний, непередбачуваний світ» [81, с. 7].

Вивчення чинників, умов, засобів, методів, шляхів, технологічних аспектів формування особистості відповідно до вимог сучасного суспільства стає предметом уваги багатьох наук. Тут перетинаються інтереси філософії, антропології, політології, психології, соціології, культурології і, звичайно, педагогіки. Так, на початку XXI століття у педагогічній теорії з'явилося

поняття «інтелектуальна мобільність», поняття, що позначає одну з найважливіших якостей фахівця на сучасному етапі розвитку суспільства.

Поняття *«інтелектуальна мобільність»* включає два основні компоненти: провідний – «мобільність» та поняття, яке характеризує його ознаку, – «інтелектуальна». Розглянемо ці компоненти та визначимо місце інтелектуальної мобільності серед інших її видів.

До питання мобільності звертається чимало вчених (Н. Коваліско [69], А. Кузьмінський [85], А. Макареня [103], Р. Пріма [160] та ін.), асоціюючи його з ідеями євроінтеграції, гуманізації освітнього процесу. Інтенсифікація досліджень означеної проблеми пояснюється реальним зростанням процесів мобільності та посиленням їхньої значущості у контексті розвитку суспільства. Феномен «мобільність» є багаторівневим явищем, яке вимагає інтегративного, міждисциплінарного вивчення і не має сьогодні загально визнаної дефініції.

Першим увів термін *«мобільність»* у науку П. Сорокін [189] у своїй праці «Система соціології» (1920). Серед наукових досліджень цієї проблеми можна виділити дослідження мобільності як активу людського капіталу (О. Білик [16]), соціальної (Н. Коваліско [69]), політичної (О. Безрук [11]), професійної мобільності (І. Шпекторенко [217]), особистісної мобільності (Т. Котмакова [79]). Різні аспекти української трудової міграції (територіальної мобільності) висвітлені у працях таких вітчизняних вчених, як О. Малиновська [104], О. Хомра [193] та ін. Елементи структур професійної мобільності та академічної мобільності розглядають як українські (О. Симончук [182], Г. Щокін [206], Д. Свириденко [180]), так і зарубіжні дослідники мобільності (Л. Горюнова [42], J. Michel [247], P. Greenwood [241] та ін.).

Проблема мобільності в економіці, зокрема, пов'язана з розглядом професійної мобільності як елементу ринкової організації праці, а саме: відтворення трудових ресурсів, зміни професійного і кваліфікаційного статусу робітників як виробників і споживачів матеріальних благ [61].

Соціологи, на відміну від економістів, зосереджують увагу насамперед на переміщеннях індивідів, шансах на кар'єру, а також фактах її усвідомлення, на цілях і мотивах трудової мобільності [69]. Основним напрямом стратегії управління трудовими переміщеннями в теперішній час стає формування керованої мобільності замість раніше визнаного пріоритетним підвищення стабільності складу працівників [100].

Дослідники по-різному виокремлюють види трудової мобільності, даючи при цьому їм різні назви і визначення. Зокрема, О. Білик [16] виділяє такі види мобільності (див. табл. 1.1):

Таблиця 1.1

Види мобільності (за О. Білик)

№ п/п	Вид мобільності	Визначення мобільності
1	освітня	спроможність до засвоєння нових, відновлення і вдосконалення наявних знань
2	інформаційна	здатність усвідомлено простежувати інформаційні потоки
3	інтелектуальна	спроможність аналізувати, оцінювати та продуктивно використовувати зростаючі потоки інформації, застосовувати свої знання та досвід для розв'язання виробничих і соціальних завдань, продукувати нові ідеї
4	професійна	здатність до опанування нових професій та засвоєння специфіки діяльності у межах виробництва
5	кваліфікаційна	спроможність до якісного професійного удосконалення
6	трудова	спроможність змінювати одне робоче місце на інше
7	комунікативна	здатність налагоджувати контакт з різними людьми у різноманітних життєвих ситуаціях
8	адаптаційна	спроможність до швидкого й органічного прийняття нових умов життєдіяльності
9	приспосовницька	спроможність плідно працювати та жити в умовах, що не сприймаються самою людиною як цілком комфортні
10	ситуаційна	здатність адекватно, об'єктивно реагувати на зміни оточуючого середовища, швидко приймати рішення
11	соціальна	здатність до прийняття іншого соціального статусу: сімейного стану, ролі в колективі чи суспільстві та ін.
12	територіальна (географічна)	спроможність до зміни умов звичного оточення, пов'язаного з переїздом в іншу місцевість

Можна говорити про зміну у розумінні науковцями сутності мобільності: на додачу до розуміння її як переміщення, руху (міжпрофесійний, міжкваліфікаційний, з одного підприємства до іншого, міжгалузевий, у межах території країни проживання та за її межі) приходиться розуміння мобільності як «найбільш загальної характеристики готовності індивіда до якісних змін у житті» [16, с. 9].

Окремо виділяють академічну (наукову) мобільність студентів та викладачів. Ця мобільність, як одна з засадничих умов здобуття сучасної європейської освіти, досліджується в основному лише за фактом руху студентів, професорсько-викладацького складу ВНЗ. Дослідження структури академічної мобільності, на думку І. Шпекторенко [218], сприятиме удосконаленню управління цим видом мобільності.

Підвищення розмірів академічної мобільності студентів і викладачів, професійної мобільності фахівців зумовило зацікавленість проблемами мобільності не тільки на соціальному, економічному, соціально-психологічному рівнях, але й у площині педагогічних досліджень.

Проводиться активна робота з дослідження педагогічних умов формування професійної мобільності педагогів (Р. Пріма [160]), майбутніх офіцерів (А. Ващенко [24]), кваліфікованих робітників (Л. Сушенцева [198]). Досліджено критерії формування професійної мобільності майбутніх економістів (Є. Іванченко [61]), соціально-педагогічні умови формування професійної мобільності менеджерів-аграріїв (Н. Кожемякіна [72]).

Протягом останнього десятиріччя активно розробляється питання формування різних видів мобільності російськими науковцями: Е. Морильова [129] досліджує особливості формування соціально-професійної мобільності студентів у освітньому середовищі ВНЗ; С. Новолодська [136] розглядає формування у студентів немовного ВНЗ професійної мобільності засобами навчального посібника з іноземної мови; С. Яковлева [224] досліджує особливості формування соціальної мобільності

спеціалістів у процесі вивчення іноземної мови у ВНЗ; М. Вотинцева [26] обґрунтовує важливість інтегрованого навчання іноземної мови як умови формування професійної мобільності економістів. Л. Меркулова [107] розробила систему формування професійної мобільності фахівців технічного профілю засобами іноземної мови.

Дослідниця Т. Котмакова [79] обґрунтовує важливість формування *особистісної мобільності* як однієї з основних професійних характеристик фахівця. За її визначенням, особистісна мобільність – це інтегративна якість майбутнього фахівця, яка проявляється у сформованій мотивації до навчання, здатності до творчої діяльності, у ефективному спілкуванні та дозволяє особистості знаходитися у процесі активного творчого саморозвитку.

Ми погоджуємося з думкою Т. Котмакової [79], яка, описуючи різні види мобільності, а саме: соціальну, професійну, академічну, соціокультурну та культурну, – зазначає, що особистісна мобільність лежить в основі формування усіх інших, а рівень їхнього розвитку безпосередньо залежить від рівня особистісної мобільності. Сформована особистісна мобільність дозволяє обрати траєкторію інших видів мобільності для активного самовдосконалення. Якщо ж особистісна мобільність, за Т. Котмаковою [79], не сформована, тоді буде складно проявляти інші види мобільності з позитивним результатом для індивіда, він не зможе самореалізуватися.

Але, як відомо, особистість – це соціальна характеристика людини, що активно реалізує своє здібності. Значний масив досліджень у психології особистості (І. Бех [14], С. Рубінштейн [173], С. Максименко [50] та ін.) присвячений її багатовимірному осмисленню.

Теорія і методологія питання структури особистості у вітчизняній психології найбільш ретельно розроблені в К. Платоновим [151], який вживає вираз «функціональна динамічна структура особистості», розглядаючи її як складну відкриту систему, що саморозвивається. К. Платонов [151] вводить термін «підструктури» особистості, до яких відносить чотири: 1) біологічну підструктуру, що об'єднує типологічні властивості особистості, статеві і

вікові психофізіологічні особливості; 2) підструктуру форм відображення, яка охоплює індивідуальні психологічні особливості окремих психічних процесів; 3) підструктуру соціального досвіду, що включає в себе знання, набуті навички і вміння; 4) підструктуру спрямованості.

Аналіз фактів дозволяє визнати, що статус підструктури (за К. Платоновим) мають також і здібності як індивідуально-психологічні властивості, що визначають успішність і ступінь досягнення людини у певній діяльності. С. Максименко [50] зазначає, що з урахуванням наукових даних у контексті генетичного підходу, є сенс виокремлювати в особистості п'ять окремих підструктур: біопсихічну; індивідуальні особливості психічних процесів; досвід; спрямованість; здібності.

Разом з тим, особистість має ще й інші якості, які за своєю природою являють собою «одиниці аналізу» (грані), але, на відміну від зазначених, вони більш динамічні (плинні) і охоплюють всю особистість. Маються на увазі «внутрішній світ особистості», «характер» і «психічні стани». Тому С. Максименко вважає, що структура особистості складається з п'яти підструктур і трьох наскрізних динамічно-плинних загальних якостей, з чого випливає гетерогенність структури особистості [50].

Гетерогенність структури особистості доводить, що не можна розглядати особистісну мобільність (за Т. Котмаковою [79]) як єдину базову одиницю в ієрархії всіх видів мобільності.

Серед багатьох характеристик особистості, що складають її індивідуальність, істотне значення мають якості інтелекту (розуму). Вони виявляються в особливостях розумової (інтелектуальної) діяльності людини, у специфіці її інтелектуальних здібностей. Неможливо оцінити усі грані особистості без аналізу її інтелекту.

Зазначимо, поняття «інтелект» (лат. *intellectus* – розуміння, пізнання) вживають на означення загальної розумової здатності комплексу поведінкових характеристик, пов'язаних з успішною адаптацією до нових життєвих завдань.

Проблема інтелекту як психологічного феномену вивчалася багатьма дослідниками, зокрема Р. Айзенком [4], Л. Виготським [28], Г. Гарднером [43], Дж. Гілфордом [242], О. Леонт'євим [90], Ж. Піаже [150], С. Рубінштейном [173], Ч. Спірменом [259], М. Холодною [212], В. Шадриковим [216] та ін., але відомі трактування цього феномену досить неоднорідні (додаток А).

Найбільш змістовним у контексті нашого дослідження є визначення С. Гончаренка: «Інтелект – це розумові здібності людини: здатність орієнтуватися в навколишньому середовищі, адекватно його відобразити й перетворювати, мислити, навчатися, пізнавати світ і переймати соціальний досвід; спроможність розв'язувати завдання, приймати рішення, розумно діяти, передбачати» [35, с. 146].

Відомо, що інтелект і особистість є взаємозалежними. Від рівня домагань особистості, її установок, потреб, інтересів, які впливають на мотивацію розумової діяльності, залежить активність інтелекту. У свою чергу, властивості особистості, структура її мотивів визначаються ступенем об'єктивності її відношення до дійсності, досвіду пізнання цієї дійсності і спільного розвитку інтелекту [5].

Вказуючи на вплив особистісних якостей на продуктивність виконання завдань, С. Рубінштейн наголошував, що, «якщо під загальною обдарованістю розуміти єдність усіх даних людини, від яких задежить продуктивність її діяльності, то в неї включається не тільки її інтелект, але й у єдності і взаємопроникненні з інтелектом і всі інші її якості і особливості особистості, зокрема емоційної сфери, темпераменту... (переклад наш – Г. М.)» [173, с.537].

Погоджуючись з вищесказаним, поряд з особистісною мобільністю ми ставимо **інтелектуальну мобільність**, яка, з одного боку є основою особистісної мобільності, а з іншого, обумовлюється нею. При цьому відмітимо, що, як поняття «професійна мобільність» набуло нового змісту – розуміння як якості особистості, а не руху, переміщення, так у теперішній

час спостерігається перенесення акцентів щодо сутності «інтелектуальної мобільності»: *від розуміння останньої як інтелектуальної міграції та обміну думками, ідеями до розуміння її як особистісної характеристики, якості, високий рівень сформованості якої стає основою мобільності особистості і може проявлятися у різних сферах життя.*

Західні науковці, активно розробляючи шляхи реалізації академічної мобільності студентів і науково-педагогічних працівників ВНЗ та професійної мобільності інженерів світу, наголошують на необхідності формування готовності особистості до таких фізичних переміщень. При цьому поняття інтелектуальної мобільності («intellectual mobility»), або, як іноді вони називають, «мобільність мислення», «мобільність думки» («thought mobility», «mobility of minds»), пов'язується з розвитком гнучкості мислення («mental flexibility»), творчих здібностей, інноватизацією і стає метою підготовки конкурентоспроможних фахівців, залишаючи географічній мобільності лише роль засобу [237, 241, 247].

Серед основних вимог сучасних компаній до майбутніх працівників наявна вимога щодо сформованості такої якості особистості, як інтелектуальна мобільність. Разом з тим, розрізняють два різновиди інтелектуальної мобільності: монодисциплінарна і полідисциплінарна. Перший передбачає здатність дослідника переходити від одного до іншого типу завдань у межах своєї професійної діяльності, другий – здатність здійснювати такі переходи в різних галузях науки [8].

Важливість інтелектуальної мобільності засвідчує і те, що ця якість визначається одним з показників цілісного благополуччя дитини у новому проекті Концепції Школи, дружньої до дитини, та визначається як спроможність дитини аналізувати, оцінювати, творчо використовувати зростаючі потоки інформації; її здатність застосовувати знання й досвід для розв'язання навчальних і соціальних завдань, здатність продукувати ідеї [75].

Трактування поняття «інтелектуальна мобільність» неоднозначне. У своїй класифікації видів мобільності О. Білик (дослідник в галузі соціальної

економіки) визначає інтелектуальну мобільність як «спроможність аналізувати, оцінювати та продуктивно використовувати зростаючі потоки інформації, застосовувати свої знання та досвід для розв'язання виробничих і соціальних завдань, продукувати нові ідеї» [16, с. 9].

Характерними ознаками сучасного інформаційного суспільства є інтелект і технології плюралістичного пізнання. О. Білик [16] виокремлює інформаційну мобільність і визначає її як здатність усвідомлено простежувати інформаційні потоки. В. Онищенко [141] не розмежовує інтелектуальну та інформаційну мобільності, а пов'язує інформаційну мобільність та інтелектуальну міграцію, визначаючи їх складовими інтелектуальної мобільності. Щодо інформаційної мобільності, слід відмітити тотожність розуміння цього виду мобільності з визначенням інтелектуальної мобільності, наведеним О. Білик [16].

За Е. Тоффлером, нове постіндустріальне суспільство позначене превалюванням знання, освіти та інформації. Велике розмаїття суперечливих ідей призводить до інтелектуальної безпорадності людей. Е. Тоффлер наголошує, що професійна компетентність нині залежить від високого рівня інтелектуальної мобільності, адже «прискорюючись у суспільстві, зміна спричиняє паралельне прискорення в нас самих» [202, с. 143]. Вказуючи на взаємозалежність інформаційної ери та інтелектуального розвитку, науковець підкреслює: «Так глибоко змінюючи інфосферу, ми мусимо також змінювати наш власний розум – те, як ми думаємо про свої проблеми, як синтезуємо інформацію, як передбачаємо наслідки наших дій» [202, с. 155].

У психолого-педагогічних дослідженнях мобільності (лат. *mobilitas* – рухливість, мінливість) науковці [107] розглядають її як готовність до зміни стереотипів. Основу мобільності складає адаптація – процес пристосування особистісних якостей людини до життя та діяльності в мінливих умовах (П. Гальперін [31], О. Леонтьєв [90]). Л. Хорунжа [213] у своєму дослідженні, присвяченому формуванню інтелектуальної мобільності старшокласників,

зазначає, що інтелектуальна мобільність є важливою характеристикою інтелекту особистості.

Інтелектуальну мобільність пов'язують з новітнім (постіндустріальним) вектором розвитку вищої освіти – її *інтелектуалізацією*. О. Субетто розкриває інтелектуалізацію освіти в ХХІ столітті як довгостроковий імператив на все ХХІ століття, як нову парадигму освіти [194]. Найважливішими напрямками інтелектуалізації змісту освіти є:

- 1) універсалізація знань: сучасна вища школа не дрібнить, а збільшує спеціальності, забезпечуючи розвиток міжпредметних зв'язків;
- 2) фундаменталізація: математизація знань, освоєння нових парадигм організацій знань, згідно з якими студенти у процесі навчання повинні не тільки отримати системні знання в певній галузі науки, а й сформувати сучасний науковий світогляд, розвинути аналітичні, критичні, комунікативні та інші інтелектуальні вміння;
- 3) гуманізація та гуманітаризація освіти: орієнтація на розвиток індивідуальних здібностей і можливостей, створення умов для творчості;
- 4) інформатизація: застосовування нових інформаційних і телекомунікаційних технологій, мультимедіа-технологій і віртуальної реальності; формування інформаційної культури майбутнього фахівця;
- 5) інноватизація: освітні інновації, науково-технологічні інновації, управлінські інновації;
- 6) інтеграція освітньої, дослідницької та підприємницької діяльності: на зміну звичайному, викладацькому університету приходять університети, які спрямовують навчання на стимулювання майбутньої підприємницької діяльності своїх випускників;
- 7) транснаціоналізація вищої освіти: створення філій, освітніх підрозділів, навчальних закладів за кордоном [133].

Прикладом модернізації освіти України є затвердження Положення про дослідницький університет (Постанова КМУ № 163 від 17.02.2010 року). Такий університет має значні наукові здобутки, проводить дослідницьку та

інноваційну діяльність, бере участь у реалізації міжнародних проєктів, забезпечує інтеграцію освіти та науки з виробництвом. Серед перших університетів дослідницького типу в Україні – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (НТУУ «КПІ») та Національний авіаційний університет (НАУ).

Дослідниця Н. Гончарук [37] пов'язує аспекти інтелектуалізації професійної освіти з моделюванням інтелектуально-розвивального навчання у технічному університеті (ТУ). Г. Єгорова [47] під інтелектуалізацією розуміє цілеспрямований, систематичний процес, який орієнтований на формування інтелектуальної культури особистості та приводить до значної зміни людини, суспільства, соціуму. Реалізацію принципу інтелектуалізації науковець пов'язує з такими параметрами дидактичного процесу, як інтелектуалізація форм, засобів, методів, змісту, що забезпечують систему компонентів інтелектуальної культури: інтелектуальна мобільність, інтелектуальна компетентність, інтелектуальна активність, інтелектуальна відповідальність, інтелектуальна інтуїція.

Досліджуючи процес формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, ми спираємося на Г. Єгорову, яка визначає інтелектуальну мобільність як компонент та індикаторно-критеріальний показник сформованості інтелектуальної культури. Джерелом інтелектуальної мобільності науковець визначає опосередкований досвід навчання, який проявляється у здатності варіювати способи інтелектуальних дій, легко перебудовувати знання, переходити від однієї дії до іншої, долати інерцію, інтелектуальні бар'єри. Водночас, російський науковець не приділяє значної уваги розкриттю сутності цього поняття – подається лише розуміння інтелектуальної мобільності як «здатності до соціальної взаємодії, готовності до становлення фахівця-інтелігента, інтелектуала під час отримання вищої освіти» [47, с. 24].

Отже, наше розуміння інтелектуальної мобільності та її місце серед інших видів мобільності у сучасних наукових дослідженнях ми узагальнюємо

наступним чином (Рис. 1.1):

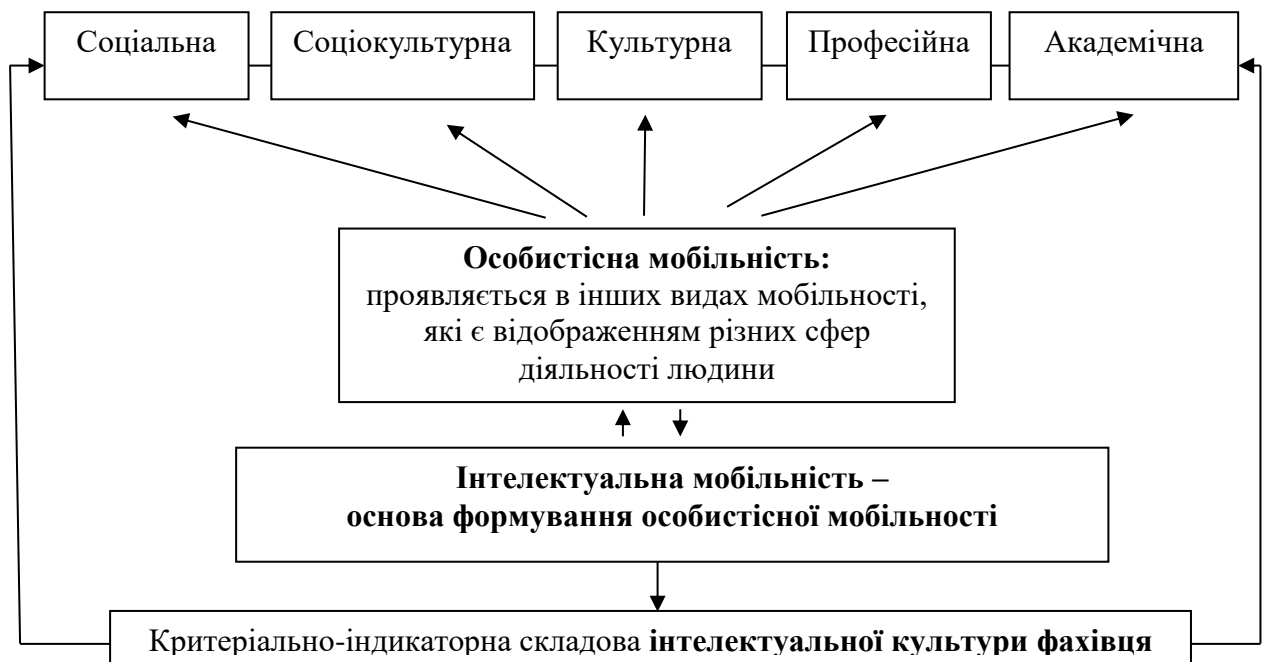


Рис. 1.1. Місце інтелектуальної мобільності серед інших її видів

З рисунку 1.1 видно, що *інтелектуальна мобільність*, з одного боку, є основою формування *особистісної мобільності*, що проявляється в інших її видах, а з іншого – зумовлюється нею. «Особистість стає суб'єктом життя не тому, що вона володіє свідомістю, характером, здібностями, а тому і в тій мірі, в якій вона використовує свій інтелект, свої здібності для вирішення життєвих завдань, підпорядковує свої нижчі потреби вищим, будує свою стратегію життя» [173, с. 519]. Водночас, інтелектуальна мобільність визначається як *критеріально-індикаторна складова інтелектуальної культури фахівця*, формування якої в цілому забезпечить особистісну та професійну спроможність майбутнього інженера вдосконалювати способи мислення в атмосфері інтелектуальної свободи та інформаційного розмаїття.

Сьогодні стверджується, що на теперішній стадії інформаційного суспільства тільки інтелектуально мобільні особистості зможуть адаптуватися до радикальних змін навколишнього світу і проявляти свою професійну компетентність та потребу в самореалізації.

Інтелектуальна мобільність визначає успішність у навчанні, в

оволодінні новим видом діяльності, а також готовність до обміну ідеями, думками як у професійному середовищі, так і в повсякденному житті.

Аналіз зазначених вище досліджень дозволив нам уточнити сутність поняття **«інтелектуальна мобільність майбутнього інженера»**, яку визначаємо як *інтегративну особистісну якість, що характеризує його готовність швидко віднаходити, аналізувати й продуктивно застосовувати зростаючі потоки інформації; продукувати нові ідеї та толерантно сприймати нововведення; оперативно обирати ефективні способи виконання завдань як репродуктивного, так і творчого характеру; швидко змінювати види і форми інтелектуальної діяльності без зниження результативності останньої.*

Науковці З. Курлянд, Р. Хмельок та інші [146] розуміють готовність як цілісну інтегровану якість особистості, що характеризує її емоційно-когнітивну та вольову вибіркову прогнозуючу мобілізаційність у момент включення в діяльність певної спрямованості. Основними інваріантними складовими готовності визначають єдність особистісного та процесуального компонентів. З одного боку, готовність є особистісною (емоційно-інтелектуальна, вольова, мотиваційна, що включає інтерес, ставлення до діяльності, почуття відповідальності, упевненість в успіху, керування своїми почуттями, подолання непевності тощо); з іншого — операційно-технічною, що включає інструментарій фахівця (знання, уміння, навички і засоби впливу).

Відповідно, у структурі інтелектуальної мобільності майбутнього інженера як готовності ми виокремлюємо такі **компоненти**: *мотиваційний, когнітивний, операційно-технологічний та соціально-особистісний*. Коротко розглянемо кожен з них.

Готовність виникає внаслідок досвіду людини, який ґрунтується на формуванні позитивного ставлення до інтелектуальної діяльності, усвідомленні мотивів і потреб у неї, об'єктивації її предмета і способів взаємодії з ним. Від того, чи буде це ставлення позитивним або негативним,

короткочасним, випадковим або стабільним, значною мірою залежить ефективність діяльності, ступінь активності особистості, з якою та буде прагнути одержати позитивні результати у своїй праці. Усвідомлюючи значущість власного інтелектуального розвитку, сформованості інтелектуальної мобільності, потребу в інтелектуальній діяльності, студент виробляє визначену модель майбутніх дій. Отже, мотивація є важливим компонентом інтелектуальної мобільності фахівця, тому що впливає на створення необхідних відносин, досвіду особистості, професійно значущих якостей, майстерності, що забезпечують індивіду свідоме здійснення діяльності.

Когнітивний та операційно-технологічний компоненти структури інтелектуальної мобільності представлені необхідними знаннями (наприклад, з питань інтелектуальної мобільності та власних індивідуально-психологічних особливостей), інтелектуальними здібностями та інструментальними компетентностями (КІ), які будуть розглянуті в п.1.3.

Основним складником вважаємо інтелектуальні здібності, оскільки вони пронизують зазначені вище два компоненти структури інтелектуальної мобільності майбутнього інженера (процесуальні властивості інтелекту відносимо до операційно-технологічного). Ми розглядаємо інтелектуальні здібності, спираючись на дослідження М. Холодної [212]. *Інтелектуальні здібності* – це властивості інтелекту, що характеризують успішність інтелектуальної діяльності у конкретних ситуаціях з погляду правильності і швидкості перероблення інформації в умовах розв'язання завдань, оригінальності та різноманітності ідей, глибини і темпу наочності, вираженості індивідуалізованих способів пізнання [212]. Цей складник представлений конвергентними здібностями та дивергентними здібностями (креативністю). Конвергентні здібності характеризують адаптивні можливості індивідуального інтелекту з погляду успішності індивідуальної інтелектуальної поведінки в регламентованих умовах діяльності. Розвиток цих здібностей може здійснюватися шляхом розвитку: 1) рівневих

властивостей інтелекту: розвиток сприймання, уваги, пам'яті, мислення, мовлення, у тому числі в процесі спілкування; 2) комбінаторних властивостей інтелекту: розвиток образного, просторового, дедуктивно-індуктивного мислення, у процесі знаходження та встановлення зв'язків між різними поняттями; 3) процесуальних властивостей інтелекту: використання стратегій виконання інтелектуальної діяльності.

До дивергентних інтелектуальних здібностей (підкомпонент-креативність) відносимо: 1) сприйнятливність – чутливість до незвичних деталей, протиріч, а також готовність гнучко і швидко переключатися з однієї ідеї на іншу, при цьому відмовлятися від стереотипних способів сприймання та мислення; 2) побіжність – готовність швидко генерувати ідеї, характеризується кількістю ідей за одиницю часу; 3) оригінальність – здатність продукувати ідеї, відмінні від загальноприйнятих; 4) метафоричність – здатність генерувати фантастичні ідеї, зберігаючи при цьому зв'язок з вихідною проблемною ситуацією, схильність використовувати символічні, асоціативні засоби для вираження своїх думок, уміння бачити в простому складне, у складному – просте.

Соціально-особистісний компонент у структурі інтелектуальної мобільності представлений *особистісними якостями* майбутнього інженера. У виборі та обґрунтуванні особистісних якостей, що є проявом сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, потрібно керуватися галузевими нормативними документами, зокрема освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ) випускника технічного ВНЗ, в якій відображаються цілі вищої освіти та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі галузей економіки держави і вимоги до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей.

Проаналізувавши вимоги ОКХ бакалавра з галузі знань 0507 «Електротехніка та електромеханіка» (напрямів підготовки 6.050702 «Електромеханіка» та 6.050701 «Електротехніка та електротехнології») [144] щодо соціально-особистісних компетентностей (КСО) інженерів вказаних

напрямів, ми визначаємо такі якості особистості, що характеризують інтелектуальну мобільність: а) *адаптивність*; б) *комунікабельність*; в) *толерантність*; г) *наполегливість у досягненні мети*.

Психологічною основою будь-якої мобільності розглядають адаптивність [107], що розуміють як здатність людини виробляти адекватні умовам існування способи поведінки і діяльності на основі властивих їй психічних якостей. Педагогічний досвід показує, що у формуванні інтелектуальної мобільності важливими є такі адаптивно важливі якості: діловитість, відповідальність, активність, емоційна стійкість.

Діловитість передбачає орієнтацію на самостійне прийняття рішень та їхнє виконання, зацікавленість у максимальній свободі вибору, готовність до ризику. Відповідальність інженера передбачає його здатність докладно аналізувати ситуацію, прогнозувати наслідки своїх дій або бездіяльності у певній ситуації і робити вибір форми своїх вчинків, з готовністю приймати наслідки вибору як неминучі факти.

Активність особистості, за С. Гончаренком, – це здатність людини до свідомої трудової і соціальної діяльності, міру цілеспрямованого, планомірного перетворення нею навколишнього середовища й самої себе на основі засвоєння багатств матеріальної і духовної культури [35, с. 21].

Емоційна стійкість являє собою такий синтез властивостей особистості, що дає змогу впевнено і самостійно у різних емоційних умовах виконувати свою професійну діяльність. Володіти емоційною стійкістю в професійній діяльності означає швидко орієнтуватися в умовах постійних змін, знаходити оптимальне рішення у нестандартних ситуаціях і зберігати при цьому витримку, здатність до самоорганізації та роботи в команді [1].

Важливою рисою особистості інтелектуально мобільного інженера є комунікабельність, яку ми розуміємо як товариськість, здатність не лише контактувати з людьми, а й утримувати цей контакт протягом певного періоду часу. У структурі інтелектуальної мобільності не менш важливою особистісною якістю фахівця є наполегливість – вольова риса, що передбачає

здатність тривало, не знижуючи активності, домагатися поставленої мети, незважаючи на труднощі й перешкоди.

Структуру інтелектуальної мобільності майбутнього інженера узагальнюємо наступним чином (Рис. 1.2).



Рис.1.2. Структура інтелектуальної мобільності майбутнього інженера

Розроблення структури інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, що охоплює чотири компоненти, дає змогу обґрунтованого практичного вирішення проблеми формування інтелектуальної мобільності майбутнього інженера – особистісної якості, від якої залежатиме рівень його здатності адаптуватися і бути успішним в умовах мінливого, динамічного світу, зберігаючи при цьому свою самобутність та збагачуючи інтелектуальний потенціал суспільства.

1.2. Особливості процесу формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету

Для підготовки людини до життя у сучасному світі потрібна система освіти, що спрямовує на усвідомлення змін, принесених новим часом, на їхнє послідовне сприйняття. Проте, навіть у найкращому університеті неможливо озброїти всіма знаннями та вміннями, які зможуть забезпечити ефективне функціонування фахівця протягом усього його життя. Потрібно навчити студента навчатися самостійно й оперативно здобувати інформацію, використовувачи її у діяльності. В. Андрущенко наголошує, що вища школа покликана формувати інтелект нації, від цього залежить її майбутнє [6].

До пріоритетних напрямів діяльності університету відносяться [138]: а) наукове забезпечення розвитку змісту освіти та вдосконалення форм організації навчального процесу; б) розроблення нових та вдосконалення чинних нормативно-методичних матеріалів, що регламентують організацію навчального процесу; в) впровадження прогресивних комп'ютерних технологій та сучасних навчальних методик; г) удосконалення форм поточного і підсумкового контролю та формування критеріїв оцінювання знань студентів (посилити мотивацію студентів до систематичної роботи, переорієнтувати їхню мету з одержання позитивної оцінки на формування стійких знань); д) піднесення професійної майстерності викладачів.

У нашому дослідженні розуміємо вплив освітнього середовища технічного університету (ОСТУ) на особистість студента, зокрема його інтелект, як визначальний. Центральними при цьому є орієнтація на психофізіологічний розвиток та індивідуальні здібності студента, виявлення як внутрішніх, так і зовнішніх резервів формування творчого фахівця.

Вивчення психологічних праць з проблеми розвитку особистості (І. Бех [14], Л. Виготський [28], С. Максименко [50], А. Маслоу [246], О. Леонт'єв [90], О. Лурія [101], С. Рубінштейн [173] та ін.) дозволяє

розглядати такий процес діалектично: з одного боку, увага акцентується на суверенності, автономності, самостійності особистості, а з іншого – підкреслюється детермінованість її розвитку середовищем (матеріальним і соціальним), в якому розгортається її життя.

Інтелектуальна спрямованість професійної підготовки призводить до необхідності аналізу та осмислення характерних рис сучасного ОСТУ.

Важливість освітнього середовища для навчально-виховного процесу, особливості його організації розглядаються в дослідженнях з філософії освіти (Б. Гершунський [32], М. Гусаковський [207], І. Зязюн [147]), особистісно-орієнтованого навчально-виховного процесу (І. Бех [14], І. Якіманська [223]). Характеристика взаємовідносин людини та середовища знайшла відображення у концепціях К. Левіна [88], Г. Щедровицького [219].

Досліджуються різні освітні середовища, такі як: культурне культуротворче, гуманітарне, інформаційно-динамічне, педагогічне, сприятливе навчально-виховне [102, с. 145], освітньо-інформаційне [172]. Окремі аспекти освітніх середовищ висвітлюють Н. Гонтаровська [34], О. Гора [39], Т. Равчина [169] та ін.

У загальному значенні «середовище» розуміється як оточення. Найчастіше щодо людини під ним розуміють сукупність умов і впливів, які її оточують. Воно, з одного боку, впливає на розвиток особистості, з іншого – людина теж змінює й розвиває середовище, тому що є активною істотою.

Діяльність в абсолютному вираженні є першоджерелом усього існуючого, тому і першоджерелом розвитку особистості. *Діяльнісний підхід* (О. Леонтьєв [90], С. Рубінштейн [173] та ін.), який виходить з уявлень про єдність особистості з її діяльністю, слугує основою активності особистості – потреби в діяльності, змінах, перетворенні себе й світу. Зазначимо, що діяльнісний підхід потребує спеціальної роботи з вибору та організації діяльності студента, з активізації та переводу його у позицію суб'єкта пізнання. Це, в свою чергу, передбачає навчання студента вибору цілі та

планування діяльності, її організації та регулювання, контролю, самоаналізу та оцінки результатів діяльності.

Філософське і психолого-педагогічне розуміння взаємозалежності між розвитком особистості і середовищем її життя стало основою розроблення наукових підходів до процесу створення освітнього середовища. Л. Виготський обґрунтував, що опосередкований вплив педагога на розвиток молоді людини відбувається шляхом організації відповідного середовища і взаємодії особистості з ним. Ідея детермінізму С. Рубінштейна розглядається як принцип якісно ускладнених залежностей зовнішнього і внутрішнього на різних рівнях розвитку людини в оточуючому її середовищі. Впливи середовища, перенесені всередину, стають властивостями особистості, динамічними та взаємодіючими за своїм характером [173, с. 43].

Тому під *освітнім середовищем* розуміємо систему психологічних та педагогічних умов, які створюють можливості для розкриття здібностей і особистісних якостей суб'єктів освітнього середовища.

Освітнє середовище, за В. Ясвіним [226], – це система впливів і умов формування особистості, а також можливостей для її розвитку, які містяться у соціальному та просторово-предметному оточенні. Інструментарієм оптимізації позитивного впливу середовища на розвиток є такі його параметри, як: широта, інтенсивність, ступінь усвідомленості, емоційність, узагальненість, домінантність, когерентність, активність, мобільність [226].

Середовищний підхід (О. Ярошинська [225], К. Кречетніков [84] та ін.) являє собою теорію і технологію опосередкованого управління (через середовище) процесами формування особистості, він дозволяє перенести акцент у діяльності викладача з активної педагогічної взаємодії на особистість у галузь формування «освітнього середовища», в якому відбувається його самоосвіта і саморозвиток.

Освітнє середовище – це, перш за все, підсистема соціокультурного середовища, сукупність історично складених факторів, обставин. Це поняття є комплексним, тому існують різні підходи щодо визначення його змісту,

структури, функцій. Так, освітнє середовище, за В. Слободчиковим, є динамічним утворенням, системним продуктом взаємодії освітнього простору, управління освітою, місця освіти та самого суб'єкта освітнього середовища [186]. Т. Равчина [169] розглядає освітнє середовище як цілісний соціально-психологічний простір, що охоплює простір умов, взаємозв'язків, простір цілей та намірів, простір взаємин і позицій, що завжди ієрархічно структурований. Освітнє середовище у навчальному закладі, зокрема технічному університеті (ТУ), визначається сферою міжособистісної взаємодії й соціальних зв'язків, системою організованих впливів і процесів.

Тут потрібно з'ясувати різницю понять «*середовище*» і «*простір*». Р. Пріма [160] доводить, що співвідношення категорій «середовище» і «простір» аналогічне кореляції «частини» й «цілого», оскільки «простір» є багатовимірним феноменом, а «середовище» – лише одним із його вимірів. У дослідженнях О. Ракитиної, В. Лискової [171] зміст поняття «простір» не передбачає наявності у ньому людини. Простір може існувати і незалежно від неї. Поняття «середовище» відображає взаємозв'язок умов, що забезпечують розвиток людини; передбачається її присутність у середовищі, взаємодія оточення з суб'єктом.

Визначаючи *структуру освітнього середовища* будь-якого навчального закладу, науковці вказують, що освітнє середовище є процесом діалектичної взаємодії декількох компонентів, зокрема: 1) просторово-семантичного: архітектурно-естетична організація життєвого простору, символічний простір (герб, традиції); 2) змістово-методичного: змістова сфера (концепції навчання та виховання, навчальні програми, плани, підручники, посібники, методичні рекомендації та ін.) та форми і методи організації навчання (форми організації занять – тренінги, диспути тощо); 3) комунікативно-організаційного: особливості суб'єктів освітнього середовища (розподіл статусів і ролей, цінності, установки та ін.), комунікаційна сфера (стиль спілкування і викладання), організаційні умови (управлінська культура, творчі об'єднання і под.) [30].

Освітнє середовище має декілька рівнів: від освітнього середовища регіону, міста до середовища конкретного навчального закладу та групи студентів. Освітнє середовище також створюється окремою людиною, оскільки кожна людина розвивається відповідно до своїх індивідуальних особливостей та створює свій власний простір пізнання і розвитку (Рис.1.3).



Рис. 1.3. Рівні та основні компоненти освітнього середовища

Для сучасного освітнього середовища характерна взаємодія багатьох локальних освітніх середовищ, сумісне використання конкретних особливостей інноваційних середовищ однієї країни в освітньому просторі інших країн, що сприяє розвитку освіти в цілому. Це є проявом тенденцій інтеграції освітніх процесів різних країн у світовий освітній простір.

Умовно, освітні середовища класифікують за такими параметрами: а) за стилем взаємодії всередині середовища (конкурентне – кооперативне, гуманістичне – технократичне та ін.); б) за характером ставлення до соціального досвіду та його передачі (традиційне – інноваційне, національне – універсальне та ін.); в) за ступенем творчої активності (творче – регламентоване); г) за характером взаємодії з навколишнім середовищем (відкрите – замкнене) [86].

У психолого-педагогічних дослідженнях як спосіб пізнання складних педагогічних явищ застосовують загальнонаукову методологію *системного підходу* (В. Андрущенко [6], В. Луговий [92], Е. Лузік [99] та ін.), сутність якого полягає у комплексному дослідженні великих і малих об'єктів (систем) як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин. З точки зору *системного підходу*, університет розглядається нами як інтелектуальна система, що орієнтує студентів на різні види інтелектуальної діяльності та має внутрішню структуру, яка представлена великою кількістю якісно різних процесів, підсистем, зв'язків та взаємодій. Важливим елементом інтелектуального розвитку особистості є традиції такої інтелектуальної системи: конкурси, конференції, олімпіади, Клуби веселих та кмітливих, зустрічі з відомими науковцями, видатними діячами тощо.

Вітчизняні науковці [15] зазначають, що основним джерелом інтелектуального розвитку є створення відповідного навчального середовища, яке вони називають інтелектуально-насиченим. Такому середовищу притаманні такі характеристики: проблемність, невизначеність, процесуальність, інтелектуальна потенційність, безоцінковість, толерантність та ін. В інтелектуально-насиченому середовищі виникають умови для розгортання спроектованої інтелектуальної діяльності, відповідно для розвитку та ампліфікації інтелекту.

Рівень інтелектуального розвитку, за Г. Єгоровою, проявляється в інтелектуальній активності, інтелектуальній мобільності, відповідальності, компетентності, інтуїції, в інтелектуальних уміннях студента, переконаннях про необхідність інтелектуального самовдосконалення. Умовою та джерелом інтелектуального розвитку особистості є інтелектуальний простір ОСТУ, який повинен бути максимально варіативним, творчим за своїм змістом та представленим у ньому способом людської діяльності [47].

Компонентами інтелектуально-освітнього середовища є інтелектуально-освітні центри, що координують різні параметри інтелектуалізації професійної підготовки (мотиваційно-ціннісний, змістово-

культурологічний, процесуально-діяльнісний) на рівні кафедр, факультетів, їхня діяльність спрямована на забезпечення матеріальною базою лабораторій, на організацію навчально-виробничих практик, на проведення конкурсів, творчих проектів, виставок, грантів, конференцій тощо.

Показовою у створенні інтелектуально-освітніх центрів є діяльність колективу НТУУ «КПІ». Так, для проведення досліджень університет має Науковий парк «Київська політехніка», Відділення магістерської підготовки НАН України і НТУУ «КПІ», Суперкомп'ютерний центр, Український сегмент Grid – НТУУ «КПІ», НАН України, Міжнародний центр даних НТУУ «КПІ», Центр наноелектроніки і нанотехнологій, спільні навчально-наукові центри з міжнародними компаніями тощо.

Університет давно проголосив, що в основі підготовки фахівців лежить трикутник «освіта-наука-інновації». Всі структурні підрозділи університету прагнуть зосереджувати свою роботу на інтеграції освіти, науки та інновацій, підвищенні якісного складу викладацьких кадрів і контингенту студентів, підсиленні фундаментальної та практичної підготовки, впровадженні нових методів навчання. В університеті проводиться моніторинг залишкових знань студентів та якості дипломного проектування, аналізуються відгуки роботодавців, вдосконалюються інформаційні системи в навчанні. У своїй доповіді ректор НТУУ «КПІ» М. Згуровський наголошує, що «КПІ» має виконати місію провідної ланки суспільства, так званої роду точки науково-технологічного зростання, щоб у майбутньому ця ланка витягла б весь ланцюжок передової науки і освіти в країні [45].

Отже, характерною рисою ОСТУ, головним завданням якого є забезпечення високої якості підготовки фахівців, є органічна *інтеграція навчальної, наукової та інноваційної діяльності*, тісна взаємодія з високотехнологічним ринком праці. Освіта інноваційного типу передбачає не лише використання в навчальному процесі нових наукових знань, а й включає сам творчий пошук в освітній процес за принципом «досліджую навчаючи – навчаю досліджуючи».

Головною, на нашу думку, рисою сучасного освітнього середовища є *комунікативність*. Білоруські науковці [207], працюючи над створенням концепції нового університету в сучасних негарантованих умовах, вказують, що середовище не є напередзаданим. Воно виступає продуктом спільного конструювання у межах комунікації. Тобто, середовище є і процесом, і результатом власної діяльності індивіда. Ключовим моментом є те, що освітнє середовище є принципово комунікативним феноменом, спрямованим на диференціацію досвіду. Так, для традиційного університетського дискурсу характерним є монологічний тип комунікації (як між студентами та викладачем, так і в процесі взаємодії з текстами), де слово професора / автора не підлягає сумніву чи доповненню, а отже, і не припускає діалогу. Зовсім іншою є форма багатосторонньої комунікації. Змінюються відносини між студентом та викладачем; освітня ситуація децентрується, наукова компетентність поступається місцем комунікативній, професійно-предметна – психолого-педагогічній, а функція навчання трансформується у завдання підтримки учіння [207].

В епоху сучасних технологій людина перенавантажена інформацією, тому здатність здобувати та розуміти знання зводиться до вміння поводитися відповідним чином зі зростаючим обсягом даних. Стає принципово іншою позиція викладача. Він не транслює знання, а створює умови для того, щоб студент мав можливість різними способами самостійно працювати зі своїм досвідом, оперативно діяти в нестандартних ситуаціях, швидко обробляючи інформацію і виявляючи тим самим інтелектуальну мобільність.

Головний акцент у такій діяльності має бути зроблений на студента. Позиція студента як реципієнта знань змінюється на позицію будівельника власної індивідуальної освітньо-професійної програми. Але слід визнати, що усвідомлюючи необхідність вказаних змін, студенти-майбутні інженери часто не володіють базовими навичками для їхньої реалізації. Завданням кожного викладача є створення такого середовища, яке б забезпечило умови для особистісного розвитку майбутніх фахівців, формування їхніх

інтелектуально важливих якостей. Створення ситуації невизначеності, як, наприклад, відмова викладача дати готову відповідь на питання студентів, може спонукати до зміни ситуації. А надалі застосування нових технологій навчання допоможе вирішити завдання відповідно до швидкоплинності змін.

Науковець Е. Лузік доводить, що освітній процес являє собою складну діалектичну взаємодію двох систем, де перша (освітня) повинна бути адаптована до другої (особистості, що розвивається). Освітня система – це штучна, відкрита, конкретна, динамічна, централізована, складна, соціально-діяльнісна система, а той, хто навчається (студент, слухач, учень), – природна відкрита, конкретна, динамічна, складна, централізована, біологічно-діяльнісна система. Саме тому головною умовою функціонування освітнього процесу як інтегрально-діяльнісної системи є його розвиток і саморозвиток як наслідок цілеспрямованої діяльності суб'єктів цього процесу [99, с.216].

Науковець зазначає, що у ТУ потрібно здійснити переорієнтацію на якісно нову технологію навчання, яка має багатоцільовий характер, а саме: на педагогіку співробітництва та педагогіку вільного виховання; нові підходи до його організації у ВНЗ, які реалізуються за допомогою таких принципів, як рольова перспектива, педагогічна взаємодія, співпраця та співтворчість [97].

Саме тому *особистісно-орієнтований підхід* (І. Бех [14], І. Якиманська [223]), що спрямований на утвердження людини як найвищої цінності, визначається нами як ще один підхід до формування інтелектуальної мобільності майбутнього інженера в умовах ОСТУ. Основні положення цього підходу: 1) студент завжди є суб'єктом, а не об'єктом навчання; 2) основна мета навчання, окрім засвоєння необхідних знань та вмінь, – розвиток особистості студента як суб'єкта діяльності і соціальних стосунків.

Комунікативність ОСТУ передбачає й широке впровадження у освітній процес інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Проте наявність комп'ютерної техніки та засобів комунікації ще не забезпечує формування світогляду інформаційного суспільства. Основними стратегічними цілями

розвитку інформаційного суспільства в Україні є: забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічно розвиненої особистості [54].

Реалізувати це можливо на основі спеціально організованих педагогічних програмних засобів та навігації у глобальній мережі. Так, наприклад, НТУУ «КПІ» ставить перед собою важливе завдання – забезпечення користування системою «Електронний кампус» усіма викладачами та студентами без винятку. Крім того, з метою ефективного впровадження ІКТ в освіту з урахуванням позитивного досвіду діяльності та на базі Українського центру дистанційної освіти НТУУ «КПІ» за наказом Міністерства освіти і науки України було створено Український інститут інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ» (УІІТО). Викладачі університету та всі бажаючі отримали змогу розробляти дистанційні курси на платформі Moodle, використання яких значно підвищує ефективність самостійної роботи студентів (СРС).

Інформаційний характер сучасного освітнього середовища – одна з найважливіших його рис. Визнати це необхідно не тільки для розуміння і дослідження змісту ОСТУ, а й для практичного розвитку освітньої сфери в сучасних умовах глобальної інформатизації. Тому часто освітнє середовище називають інформаційно-освітнім, що передбачає перетворення його у систематизований інформаційний простір, організований, впорядкований, багатомірний [77]. Слід зазначити, що інформаційний простір не рівнозначний інформаційному середовищу: існуючи в одному інформаційному просторі, людина може одночасно знаходитися в різних інформаційних середовищах, наприклад, в інформаційному середовищі ВНЗ, в інформаційному середовищі захоплених вивченням англійської мови (спілкування, спеціальна література тощо), в інформаційному середовищі віртуальної реальності (соціальні мережі Інтернету).

Побудова єдиного інформаційно-освітнього середовища на базі сучасних ІКТ надає навчальному процесові нові можливості: поєднання високої економічної ефективності та гнучкості навчального процесу, широке використання інформаційних ресурсів, розширення традиційних та можливість створення нових ефективних форм навчання.

Можна виокремити три змістових рівня інформаційно-освітнього середовища: 1) перший рівень – педагогічна система, що визначає форму і зміст, решту змістових рівнів інформаційно-освітнього середовища; 2) другий рівень – система інформаційно-освітніх ресурсів, електронних освітніх ресурсів; 3) третій рівень – освітнє медіа-середовище, вільні Інтернет-ресурси, що містять пізнавальні та соціокультурні ресурси загального середовища, пов'язані з освітою, самоосвітою студентів. Цей рівень має опосередковане керівництво педагогічною системою.

На основі аналізу досліджень з проблеми створення освітніх середовищ ми розглядаємо *освітнє середовище технічного університету (ОСТУ) як цілісно організовану інтелектуально-освітню систему взаємодії учасників освітнього процесу, що дозволяє розкрити та сформуванати особистісні якості майбутніх інженерів, необхідні у сучасній ситуації глобальних перетворень; як сукупність передумов для формування інтелектуальної мобільності студентів у єдності їхнього професійного та загальнокультурного розвитку.*

Характерними рисами ОСТУ, що, по суті, є чинниками впливу на формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, мають бути: а) органічна інтеграція навчального, наукового та інноваційного процесів; б) комунікативність ОСТУ, яка передбачає участь усіх суб'єктів у конструюванні освітнього процесу, педагогіку співробітництва, здатність середовища до саморозвитку; в) інформаційний характер ОСТУ, що спонукає до інтелектуальної (наприклад, науково-дослідницької), самоосвітньої діяльності студента із активним застосуванням в освітньому процесі ІКТ;

г) інтелектуальна насиченість ОСТУ з такими характеристиками, як проблемність, непередбачуваність, різноманітність (Рис.1.4).



Рис.1.4. Риси освітнього середовища сучасного технічного університету

ОСТУ– активний учасник освітньої взаємодії, процес і результат діяльності індивіда, воно є: а) за стилем взаємодії всередині середовища – кооперативним та гуманістичним; б) за характером ставлення до соціального досвіду – інноваційним; в) за ступенем творчої активності – творчим; г) за характером взаємодії з навколишнім середовищем – відкритим.

Вивчення сучасних досліджень, спрямованих на створення умов для забезпечення академічної та професійної мобільності фахівців [237], їхнього творчого розвитку [86], дало змогу нам виділити загальні умови, за яких формування особистісних якостей майбутніх інженерів, зокрема, їхньої інтелектуальної мобільності, буде ефективним, а саме:

- а) на рівні змістово-методичного компонента ОСТУ:
 - актуальність змісту освіти для розвитку особистості та професійної діяльності фахівця; інтегративний підхід до формування змісту навчання;
 - відкритість змісту освіти для змін, включення у зміст актуальних проблем, іноземного досвіду і перспектив навчання і роботи за кордоном;
 - варіативність навчальних програм; свобода вибору освітнього маршруту у межах одного ТУ;

- вивчення декілька іноземних мов;
 - залучення іноземних фахівців інженерної сфери до читання лекцій, практичних курсів, вивчення іноземного досвіду професійної діяльності з інтеграцією його на місцевому рівні;
 - проведення спільних проектів з різними ТУ країни / за її межами;
 - використання різноманітних методів, форм, засобів навчання;
 - систематичне використання Інтернет ресурсів, інформаційних ресурсів дистанційної освіти у викладанні всіх дисциплін;
 - урахування індивідуально-психологічних особливостей студентів;
- б) на рівні комунікативно-організаційного компонента ОСТУ:
- участь усіх суб'єктів у конструюванні освітнього процесу, задоволеність педагогічною взаємодією;
 - активне впровадження англійської мови як мови міжнародного спілкування у багатомовному студентському середовищі;
 - переорієнтація діяльності викладача від інформативної на науковоорганізаційну, активізація науково-дослідної роботи студентів.

Отже, аналіз сучасних досліджень доводить, що організація освітнього процесу з метою підготовки інженерів у контексті нової педагогічної парадигми – інтелектуалізації – можлива за створення відповідного ОСТУ, яке, з одного боку, має відповідати сучасним тенденціям розвитку культури, виробництва, а з іншого – забезпечувати умови для інтелектуального розвитку студентів завдяки створенню ситуації співпраці і співтворчості.

1.3. Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів як педагогічна проблема

В епоху інформаційного суспільства цінність особистості стала визначатися не інтелектуальною ригідністю та самодостатністю, а навпаки, гнучкістю мислення, здатністю швидко реагувати на запит часу. Відповідно змінилися і вимоги до професійної підготовки майбутніх інженерів.

Традиційно, *інженер* (фр. *ingénieur*, від лат. *ingenium* – «винахідливість») розглядався як фахівець з технічною освітою, творець інформації про архітектуру матеріального засобу, його функції, який здійснює керівництво та контроль над його виготовленням [164]. Інженерну працю можна визначити як переважно розумову творчу працю, що передбачає наявність вищої технічної освіти та пов'язану з розробкою, конструюванням, проектуванням, виготовленням зразків, розробкою технологій масового виробництва, а також із самим процесом виробництва.

До 80-х років ХХ століття вважалося, що роль інженера полягає в обслуговуванні потреб підприємства. В наш час, у зв'язку із поглибленням інтеграції науки, техніки, виробництва та освіти, спостерігається тенденція скорочення числа інженерів-експлуатаційників та зростання числа інженерів-конструкторів та проектувальників. Змінюється структура проектних організацій промислових підприємств, формуються науково-виробничі об'єднання, що зв'язують у загальний комплекс усі складові: науку, інженерні розробки і виробництво.

Сучасний інженер знаходиться у порівняно нових умовах, оскільки, по-перше, на передній план висуваються технологічні задачі порівняно з завданнями вдосконалення технічного обладнання; по-друге, до функцій інженера долучаються не тільки науково-організаційні, але й економічні, соціальні, екологічні задачі. Оскільки технологія (спосіб) завжди повинна бути первинною, а обладнання – вторинним, то формування інженера потрібно починати саме з формування способу мислення, а не з формування окремих довідниково-інформаційних знань у предметній галузі [76].

Постійно зростає значення інженерів як представників суспільства, що забезпечують не тільки технічний, але й соціальний прогрес. Г. Єгорова зазначає, що інженерна освіта, як жодна інша, найбільш гармонійно формує інтелектуальну особистість, що забезпечує прогрес суспільства [47]. Для сучасної інженерної діяльності характерним є синтез загальнонаукового та

спеціального знання зі знанням соціальним, гуманітарним. Інженерна діяльність поступово перетворюється на соціально-інженерну.

Це знайшло безпосереднє відображення у структурі вимог до інженера XXI століття, що були сформульовані форумами, міжнародними організаціями в галузі інженерної освіти, які ми зазначили в п. 1.1. Відповідно, в умовах нових технологічних підходів до сучасних виробництв основними функціями інженерів, згідно з освітніми стандартами [144], є: а) дослідницька; б) проектувальна; в) організаційна; г) управлінська; д) технологічна; е) контрольна; є) прогностична; ж) технічна.

Загальні вимоги до якостей випускників технічного ВНЗ як соціальних особистостей подаються в ОКХ (за зразок взято ОКХ спец. «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» напряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка») у вигляді переліків компетентностей щодо вирішення певних проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних компетентностей та системи умінь, що забезпечують їх наявність. Так, до соціально-особистісних компетентностей відносяться: а) розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи; б) розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя; в) здатність учитися; г) здатність до критики й самокритики; д) креативність, здатність до системного мислення; е) адаптивність і комунікабельність; є) наполегливість у досягненні мети; ж) турбота про якість виконуваної роботи; з) толерантність; і) екологічна грамотність [144].

Результати проведеного попереднього опитування студентів НТУУ «КПІ», НАУ та ЗНТУ показують, що 98% респондентів вважають наполегливість у досягненні мети найважливішою якістю, якою має оволодіти майбутній інженер, другою та третьою за значимістю виділяються креативність та адаптивність (97% та 96% респондентів відповідно). Узагальнені результати опитування представлені в табл. 1.2.

Ставлення студентів до необхідності формування соціально-особистісних якостей майбутніх інженерів

Соціально-особистісні якості майбутніх інженерів	Кількість студентів (осіб)	Кількість студентів (%)
1. Наполегливість у досягненні мети	147	98
2. Креативність	145	96,7
3. Адаптивність	144	96
4. Здатність учитися	141	94
5. Здатність до критики та самокритики	141	94
6. Комунікабельність	129	86
7. Толерантність	84	56

Як видно з таблиці, на жаль, тільки ледве більше половини респондентів (56%) вважають, що толерантність – обов’язкова якість сучасного інженера, і розуміють її значимість у професійній діяльності.

У межах нашого дослідження важливо знати, якими інструментальними компетентностями (КІ) має володіти інженер-електротехнік. До них відносяться за ОКХ [144] такі: а) здатність до письмової та усної комунікації рідною мовою; б) знання іншої мови (мов); в) навички роботи з комп’ютером; г) навички управління інформацією; д) дослідницькі навички.

Актуальність іноземної мови як навчальної дисципліни підтверджується результатами проведеного нами анкетування студентів технічних університетів, а саме: а) 100% опитаних студентів вважають, що володіння іноземною мовою є обов’язковим для сучасного інженера; б) 98% респондентів погоджуються з тим, що іноземна мова у ТУ – необхідна дисципліна; в) 94% – розглядають іноземну мову як один із засобів отримання новітньої професійно значущої інформації. Більш детально спрямованість мотивації студентів на оволодіння іноземною мовою буде представлена у Розділі 2.

Крім того, студентів ТУ попросили відповісти на питання анкети для визначення загальної спрямованості мотивації навчання у ТУ та актуальності проблеми формування інтелектуальної мобільності (додаток Б). Результати опитування зведено у табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Аналіз загальної спрямованості мотивації навчання у технічному університеті та актуальності досліджуваної проблеми

№	Питання	Кількість студентів (осіб)	Кількість студентів (%)
1.	Вважають проблему інтелектуальної мобільності актуальною.	135	90
2.	Переконані у своїх здібностях до обраної спеціальності.	120	80
3.	Вважають, що в результаті навчання отримають те, до чого прагнули, вступаючи в університет.	117	78
4.	Вважають, що для успішного закінчення ВНЗ засвоєння лише навчальної програми недостатньо; потрібне самостійне опрацювання додаткової літератури.	111	74
5.	Вважають, що освітнє середовище їхнього університету сприяє інтелектуальному розвитку студентів.	90	60
6.	Намагаються закінчити університет з відмінними результатами.	87	58
7.	Вважають, що головне – це отримати диплом (бакалавра, спеціаліста, магістра), оцінки і рівень знань та інтелектуальних здібностей не мають значення.	69	46

З таблиці видно, що 90% респондентів вважають проблему інтелектуальної мобільності актуальною, 78% сподіваються, що в результаті навчання отримають те, до чого прагнули, вступаючи в ТУ. Разом з тим тільки 60% опитаних студентів вважають, що освітнє середовище їхнього університету сприяє інтелектуальному розвитку майбутніх фахівців. Знаючи, наскільки багато університети, зокрема НТУУ «КПІ», проводять олімпіад,

конкурсів творчих робіт, зустрічей з видатними світовими діячами в інженерній галузі тощо цей результат змусив замислитися над проблемою.

Завдяки запровадженню в НТУУ «КПІ» рейтингового оцінювання студентами викладачів, з'ясовано, що студентів не завжди задовольняє існуюча традиційна система як загальнопрофесійної підготовки, так і викладання дисциплін гуманітарного та соціально-економічного циклу, низький рівень проблемності у змісті навчання, недостатня комунікативність на рівні «викладач-студент». Особливо слід відмітити незадовільні оцінки із застосування ІКТ у роботі зі студентами. Застосовані методи та прийоми навчання спрямовані на підвищення рівня навченості, а не на забезпечення формування інтелектуально важливих якостей. Майже не враховуються індивідуальні особливості та схильності студентів до професійної діяльності.

Отже, вимога формування фахівця-інженера, носія інноваційного мислення, орієнтованого на нововведення, на жаль, не реалізовується достатньою мірою. Результати попереднього опитування (анкетування) дають підстави стверджувати, що проблема формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ є актуальною педагогічною проблемою та потребує вирішення у напрямі розробки педагогічних умов та функціональної моделі цього процесу. Оскільки в межах нашого дослідження неможливо претендувати на всебічне розв'язання проблеми на рівні всього ОСТУ, ми зосередили увагу на сфері міжособистісної взаємодії, системі організованих педагогічних впливів і процесів на рівні «викладач-студент».

Висновки до першого розділу

1. Аналіз наукових літературних джерел, сучасних наукових досліджень та документів показав, що на теперішній стадії інформаційного суспільства традиційне розуміння професійної освіти як засвоєння певної суми знань певних дисциплін є недостатнім. Домінуюче місце у професійній підготовці належить особистісним якостям інженера-носія інноваційного

мислення, орієнтованого на прогресивний розвиток виробництва. Відповідно, основною метою професійної освіти має стати професійне становлення особистості. Не пристосування до потреб конкретного виробництва, а саме розвиток особистості в обраній сфері діяльності, основою якого є мобільність фахівця, зокрема інтелектуальна.

З'ясовано, що попри надзвичайну актуальність, проблему формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ практично не було досліджено. Інтерес до цієї проблеми пов'язаний зі зміною розуміння поняття «мобільність». У теперішній час спостерігається перенесення акцентів щодо сутності «інтелектуальної мобільності»: від розуміння останньої як інтелектуальної міграції та обміну думками, ідеями до розуміння її як особистісної характеристики, якості, високий рівень сформованості якої стає основою мобільності особистості і може проявлятися у різних сферах життя.

Істотну роль у розробленні зазначеної проблематики відіграють дослідження педагогічних умов формування різних видів мобільності (Є. Іванченко, Т. Котмакова, А. Нелєпова, Р. Пріма, Л. Сушенцева, Л. Хорунжа, С. Яковлева та ін.), сучасне розуміння освітнього простору і середовища (М. Гусаковський, Н. Гонтаровська, В. Слободчиков), проблеми інтелектуалізації професійної підготовки (Г. Єгорова, Н. Гончарук), інтелекту як психологічного феномену (М. Холодна, В. Шадриков та ін.).

2. Поняття інтелектуальної мобільності має складний, багатоаспектний характер, що знайшло відображення у різних тлумаченнях цього феномену як у галузі соціології, так і в галузях психології та педагогіки. Доведено, що інтелектуальна мобільність є і основою формування особистісної мобільності, і зумовлюється останньою. Водночас, інтелектуальна мобільність визначається як критеріально-індикаторна складова інтелектуальної культури, формування якої в цілому забезпечить професійну конкурентоспроможність майбутнього інженера.

В результаті аналізу літературних джерел уточнено сутність поняття

«інтелектуальна мобільність майбутнього інженера», яку визначаємо як *інтегративну особистісну якість, що характеризує його готовність швидко віднаходити, аналізувати й продуктивно застосовувати зростаючі потоки інформації; продукувати нові ідеї та толерантно сприймати нововведення; оперативно обирати ефективні способи виконання завдань як репродуктивного, так і творчого характеру; швидко змінювати види і форми інтелектуальної діяльності без зниження результативності останньої.*

У структурі інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів виокремлено чотири компоненти: мотиваційний, когнітивний, операційно-технологічний, соціально-особистісний.

3. Освіта як відкрита динамічна система повинна забезпечувати здатність до аналізу змін, гнучкість реакції. Аналіз та узагальнення сучасних педагогічних досліджень доводить, що організація освітнього процесу з метою підготовки інженерів у контексті нової педагогічної парадигми – інтелектуалізації – можлива за відповідного ОСТУ, яке ми розглядаємо як цілісно організовану інтелектуально-освітню систему взаємодії учасників освітнього процесу. Характерними рисами ОСТУ визначаємо: а) органічну інтеграцію навчального, наукового та інноваційного процесів; б) комунікативність, що передбачає участь всіх суб'єктів у конструюванні освітнього процесу, суб'єкт-суб'єктну взаємодію викладача й студентів, педагогіку співробітництва; в) інформаційний характер ОСТУ; г) інтелектуальну насиченість ОСТУ.

Таким чином, на стадії інформаційної цивілізації необхідне формування якостей особистості інженера. Теоретичне опрацювання обраної проблеми підтверджує важливість формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

Результати дослідження, викладені в Розділі 1, опубліковані в роботах автора [110, 113, 114, 121, 124, 125, 126, 248].

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

2.1. Інтеграція загальнопрофесійної та іншомовної підготовки як ключова засада формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету

Випускник технічного університету (ТУ), вступаючи в світ сучасної виробничої практики, відразу потрапляє у ситуацію постійної невизначеності. Тенденція інтелектуалізації професійної підготовки робить акцент на її інтелектуальних елементах, саме інтелектуалізація професійної освіти стає важливим чинником підвищення якості професійної підготовки інженерів на сучасному етапі.

Процес інтелектуалізації професійної підготовки передбачає, перш за все, формування інтелектуальної культури майбутнього фахівця. Оскільки ми розглядаємо інтелектуальну мобільність як індикаторно-критеріальну складову інтелектуальної культури, потрібно з'ясувати сутність цього поняття.

Найбільш розповсюдженою вважається позиція, за якої інтелектуальна культура розглядається як культура мислення – здатність індивідуального мислення до саморозвитку та його вміння виходити за межі вже сформованих у індивіда форм і канонів мислення.

Інтелектуальна культура – це, за Г. Єгоровою [47], складне інтегративне поняття, яке виявляється у зрілості та розвиненості інтелектуально важливих якостей, які продуктивно реалізуються в інтелектуальній діяльності. Реалізацію принципу інтелектуалізації науковець пов'язує з інтелектуалізацією форм, засобів, методів, діяльності, змісту

дидактичного процесу, що забезпечують систему компонентів інтелектуальної культури, що включає інтелектуальну мобільність, інтелектуальну компетентність, інтелектуальну активність, інтелектуальну відповідальність та інтелектуальну інтуїцію. Формування інтелектуальної культури залежить від ступеня розвитку інтелектуальної свободи особистості, її творчої самореалізації.

Основними положеннями щодо інтелектуальної культури науковець визначає такі: інтелектуальна культура не може розглядатися без її матеріального носія – людини, її інтелектуальних характеристик, якостей, вона є відкритою системою, яку складають багаточисельні елементи, що знаходяться у складних взаємозв'язках і, водночас, динамічним утворенням, що постійно змінює параметри своїх складових компонентів. Разом з тим, інтелектуальна культура є результатом і мірою діяльнісного освоєння змісту освіти та виховання, показником інтелектуального розвитку; вона інтегрально виражає якість освітнього процесу, є критерієм його ефективності. Не менш важливим є те, що інтелектуальна культура існує в єдності з іншими індивідуально-особистісними показниками: емоційними, вольовими, моральними [47, с. 241–242].

Згідно з концепцією Е.Тоффлера, людська цивілізація проходить третю хвилю свого розвитку: у першій хвилі провідну роль відігравав речовий субстрат; у другій – енергетичний субстрат; третя хвиля – це хвиля, де головну роль починає відгравати інформаційний субстрат і у межах якої формується інформаційне суспільство. «Революція техніки комунікацій дає змогу кожному з нас скласти виразніше уявлення про себе. Вона диференціює нас далі. Вона прискорює сам процес, яким ми «приміряємо» образи до себе, і фактично прискорює наш рух через послідовні образи... Ми все більше опановуємо технологію свідомості» [202, с. 345].

У дослідженні О.І. Субетто [195] висловлюється ідея про входження людства у нову – четверту хвилю, де визначальним чинником виступає вже не інформація, хоча її роль залишається високою, а інтелект – інтелект

людини і сукупний інтелект суспільства. Інтелектно-інноваційна революція готує перехід до інтелектно-інформаційної цивілізації, в якій дві хвилі – «інформаційна» та «інтелектна», розкриваються більш повно.

У таких умовах висуваються нові вимоги до мислення людини. Формальна логіка та дискурсивне мислення виявляються недостатніми. Все більш важливим стає вміння мислити комплексно, образно, пропонувати не міркування, а конкретні ідеї і рішення. Відповідно, актуалізується необхідність у нових способах практичної діяльності. Тому центральною ідеєю нової сучасної освіти стає «нескінченне протягом всього життя людини все більш повне усунення невизначеності її статусу у світі пізнавальних та діяльнісних практик, виявлення та розкриття все більш глибоких вимірювань її самості, нових глибин і масштабів її буття» [66, с.43].

У своїй концепції «ступенів навчання» Г. Бейтсон [13] приходять до висновку, що первинне навчання, або «протоновчання», є передачею певної суми знань, «вторинне навчання», або «навчання процесу навчання», є необхідним доповненням до «протонавчання», забезпечуючи необхідні результати до тих пір, доки зберігається стабільність того світу, відносно якого здобуто навички мислення. Під час «навчання третього ступеня» учні набувають навичок самостійної зміни варіантів мислення, яким вони оволоділи у процесі вторинного навчання. Здатності переналаштовувати мислення з одного порядку на інший, що призводить до посилення його креативності та пластичності. В умовах трансформації, хаотизації та плюралізації, на думку З. Баумана [10], «третинне навчання», яке дає знання про те, як, позбавляючись від стереотипів мислення перетворити фрагментарні елементи досвіду на досі незнайомі зразки, набуває найвищої адаптивної цінності і швидко стає головним елементом «спорядження» для життя. Ми погоджуємось з Л. Горбуною, яка вказує на виникнення проблеми: «як, набуваючи особливої пластичності мислення, без звички мислити лише певним чином (а не іншим), здатності переключатися з одного гештальту мислення на інший, не втратити при цьому цілісності

світосприйняття, готовності контролювати ситуацію свого перебування в світі, здатності мислити проєктивно, вміння аналізувати ризики й передбачати небезпеки, бути не лише тактиком, а й стратегом свого життя? Як освіта може навчити адаптуватись до невизначеності й одночасно долати цю невизначеність?» [41, с. 66].

На нашу думку, вирішення цієї проблеми можливе лише за умов зміни стратегії освіти, зокрема вищої професійної, важливими тенденціями якої мають стати гуманізація та інтелектуалізація освіти – посилення уваги до особистості кожного студента як вищої соціальної цінності суспільства, врахування його психологічних особливостей.

Сформований рівень інтелектуальної культури є фундаментом, основою становлення майбутнього конкурентоспроможного фахівця-інженера. Вона відкриває широкі можливості для самореалізації, свободи виборі дій і способів їхнього досягнення, стаючи частиною загальної культури.

Г. Єгорова [47] вважає, що найбільш раціонально проводити процес інтелектуалізації освіти через:

- інтелектуальне виховання;
- розвиток інтелектуально важливих якостей особистості: інтелектуальної компетентності, мобільності, інтуїції, активності, відповідальності, творчості;
- інтелектуалізацію змісту освіти;
- зміну ролі викладача ВНЗ: вирішуючи завдання формування інтелектуальної культури, він повинен не просто транслювати знання, а володіти функцією проєктування інтелектуально побудованого навчального процесу; провідними формами і методами навчання повинні стати такі, які спрямовані на формування інтелектуальної культури.

Формування інтелектуальної мобільності є складовою процесу формування інтелектуальної культури. Отже, зазначені вище напрями можуть стати орієнтиром в обґрунтуванні нами педагогічних умов

формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ (див. п. 2.2).

Розглянемо інтелектуалізацію змісту освіти. З дидактичних позицій, у змісті закладено відповідь на найсуттєвіше педагогічне питання педагогіки „Чого навчати?”

Згідно з нормативно-правовими документами у галузі освіти України [53], освітній процес – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у ВНЗ через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Зміст освіти – це обумовлена цілями та потребами суспільства система знань, умінь і навичок, у вигляді компетентностей, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технології, культури та мистецтва. У педагогіці існують різні визначення поняття «зміст освіти», проте всі вони включають систему знань, умінь та навичок учнів.

Сама ідея інтелектуалізації змісту освіти не є новою. Вона згадується як одна з найважливіших концептуальних основ реформування змісту вищої професійної освіти згідно з вимогами і перспективами розвитку науки, техніки, економіки, культури [130; 133]. Інтелектуалізація змісту – це орієнтація професійної освіти на оволодіння студентами сутнісними основами і взаємозв'язками різноманітних явищ і процесів оточуючого світу, які виражаються у науковому, раціональному стилі мислення та забезпечують єдність системного мислення з моделюючим пізнанням [87].

Дослідження показує, що слабка інтелектуальна підготовка пов'язана з недостатнім рівнем сформованості інтелектуальних вмінь, студенти не завжди вміють здійснювати відбір й ефективно використовувати прийоми, стратегії виконання інтелектуальної діяльності.

Науковці, що досліджують процеси інтелектуалізації професійної

підготовки інженерів (Г. Єгорова [47], Н. Гончарук [37]), розглядаючи зміст навчання як елемент педагогічної системи, вважають, що відбір і способи його структурування, поєднання форм та методів на кожному етапі інтелектуалізації повинні враховувати системність інтелектуальної діяльності.

У змісті загальнонаукового, гуманітарного, загальнопрофесійного циклів потрібно виокремити такі елементи знань:

- а) методологічні знання – формують способи пізнання, перетворення дійсності, способи використання отриманих знань;
- б) загальнонаукові знання – формують наукову картину світу, підсилюють фундаментальну підготовку;
- в) технознання – дозволяють усвідомити особливості наук, що вивчають техносферу, закони їхнього розвитку;
- г) регіональні знання – розкривають проблеми і перспективи регіону;
- д) логічні знання – знання про закони та операції мислення, мистецтво міркування, класифікації, узагальнення, систематизації, інтуїції.

Поєднання цих знань з професійними знаннями дозволяє побудувати низку інтегративних навчальних курсів ТУ.

Таким чином, пріоритетним напрямом стає реалізація *інтегративного підходу* у професійній підготовці майбутніх інженерів, яка будується на інтеграції фундаментального, професійного, гуманітарного знання.

Зазначимо, що сучасні дослідження з проблем професійної освіти (Н. Булгакова [21], М. Вайнтрауб [22], М. Гладкова [33], Е. Лузік [97], С. Маркова [106], Г. Онкович [201], М. Правдіна [158] та ін.) розглядають **інтеграцію** (від лат. «integer» – «цілий», «integratio» – «об'єднання») як перспективний напрям удосконалення освіти та розкривають необхідність посилення інтеграції професійної підготовки фахівців.

В. Безрукова [12] розглядає педагогічну інтеграцію як різновид наукової інтеграції у межах педагогічної теорії і практики та виокремлює її триєдину роль: принцип, процес і результат цього процесу. Педагогічна

інтеграція як принцип розвитку педагогічної теорії і практики є провідною ідеєю, що відображає особливості сучасного етапу наукового знання. Педагогічна інтеграція як процес являє собою процедуру інтегрування об'єктів, що передбачає вибір необхідних зв'язків з усієї сукупності їхніх видів і способів встановлення. Як результат, вона є тією формою, якої набувають об'єкти, вступаючи у взаємодію один з одним (інтегративний курс, модульне навчання тощо).

За Н. Булгаковою [20], інтегративний підхід – це тип конструювання змісту навчання, що підпорядкований розв'язанню системи внутрішньо- і міждисциплінарних проблем. Серед рівнів формування інтегративних знань студентів під час вивчення навчальних дисциплін лаконічно виділяють: початковий рівень (охоплює елементарні знання з дисципліни); проміжний рівень (інтеграція знань певної теми чи модуля); заключний рівень (інтеграція знань під час завершального вивчення дисципліни).

Н. Булгакова [20] виокремлює форми інтеграції, а саме: 1) об'єктивна інтеграція – це поєднання одного об'єкта вивчення в різних курсах чи темах, розділах; 2) понятійна інтеграція охоплює теми або курси, що розкривають зміст загальнонаукових понять; 3) теоретична (концептуальна) інтеграція – це формування змісту навчання, в якому систематизуючим чинником є певна наукова теорія або концепція; 4) методологічна інтеграція включає як філософську методологію, так і методи та підходи наукового пізнання (системний підхід, спостереження, моделювання, прогнозування тощо); 5) проблемна інтеграція охоплює різні міждисциплінарні проблеми; 6) діяльнісна інтеграція ґрунтується на синтезі знань, умінь, необхідних для виконання певної діяльності; 7) практична інтеграція орієнтована на розгляд процесів (або продуктів), що виникли як наслідок науково-технічного прогресу і для вивчення потребують використання знань з різних галузей науки; 8) психолого-педагогічна інтеграція полягає у спеціальній організації інформації згідно з теоретичними моделями процесу навчання, розробленими у психології та дидактиці; 9) зовнішня інтеграція – це опис явищ у

зовнішньому середовищі, який використовується для формування початкових інтегративних знань.

Поширеними способами інтегрування є такі:

- міждисциплінарність – у процесі вивчення основної дисципліни залучаються знання з інших дисциплін;
- координація – під час вивчення курсу викладач орієнтується на інші сфери знань, вибудовуючи свій курс у єдиній логіці професійної діяльності;
- комбінування декількох дисциплін в одну, що може здійснюватися як через одночасний розгляд різних аспектів одного явища, так і через розгляд цього явища послідовно;
- постановка міждисциплінарних навчальних і виробничих завдань та пошук рішення через залучення матеріалу з різних дисциплін.

Аналіз літератури показав, що найпоширенішими варіантами інтеграції змісту і посилення міждисциплінарних зв'язків є такі:

1) введення системи інтегративних курсів (наприклад, «Культура розумової праці», «Тренінг інтелектуального спілкування»), що доповнюють навчальний план спеціальності. Ці курси можна включити в навчальний процес за рахунок годин, відведених на дисципліни за вибором студентів;

2) перетворення існуючих дисциплін, що мають синтетичний характер, на інтегративні, введення в зміст цих дисциплін вищевказаних знань.

Через процеси отримання інтегративного знання, заснованого на рефлексії, системному аналізі, синтезі, формується системне, логічне мислення студента ВТНЗ на всіх етапах його професійної підготовки.

Зазначимо, інженерне мислення ХХІ століття являє собою складне системне утворення, що включає в себе синтез наукового і практичного мислення. Діяльність інженера поєднує полярні стилі мислення, вимагає рівноправ'я логічного та образно-інтуїтивного мислення. У інженерів має бути розвинений технічний інтелект, який характеризується практичною спрямованістю. Його важливими складовими є просторова уява,

взаємозв'язок понятійно-логічного і практичного мислення, його оперативність, що проявляється в умінні ефективно застосовувати знання для швидкого прийняття рішень у різних умовах.

Ми вважаємо, що для формування інтелектуально важливих якостей, інженерного мислення студентів ТУ необхідно засобами будь-якої навчальної дисципліни сприяти розвиткові їхнього логічного, образного, просторового мислення і уяви; розвивати практичне мислення під час вирішення задач різної складності, виконання завдань, що відповідають професійним нахилам студентів (навчаючи будь-яких дисциплін) та розвивають здібності приймати рішення й оперативно діяти як у стандартних, так і нестандартних професійних ситуаціях.

Проте, для вирішення завдань нашого дослідження нами був обраний другий спосіб реалізації інтегративного підходу: ми звернули увагу на використання можливостей іноземної мови, зокрема такої дисципліни синтетичного характеру, як «Іноземна мова для професійного спілкування» (ІМПС), для формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів. Обґрунтуємо наш вибір.

Геополітичні, комунікаційні, технологічні перетворення у суспільстві призвели до необхідності переосмислення ролі іноземної мови у професійному становленні фахівця та, відповідно, до створення моделей навчання іноземної мови з врахуванням особливостей сучасного етапу розвитку освіти (міждисциплінарна інтеграція, варіативність, орієнтація на міжкультурний аспект оволодіння мовою, використання інформаційно-комунікаційних технологій тощо). Невипадково протягом останніх десятиліть активно розробляється питання формування різних видів мобільності у процесі вивчення іноземної мови у ВНЗ (див. Розділ 1).

Іноземна мова належить до циклу гуманітарних дисциплін, але в той же час вона забезпечує профілюючі дисципліни. Сутність професійно-орієнтованого навчання іноземної мови полягає в його інтеграції з профілюючими дисциплінами з метою синтезу та продукування професійних

знань та формування у майбутнього фахівця професійно значимих якостей особистості. Іноземна мова для професійного спілкування цьому випадку є засобом підвищення професійної компетентності та особистісно-професійного розвитку майбутніх інженерів.

Освітньо-кваліфікаційні характеристики (наприклад, ОКХ на пряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка», спеціальності 7.05070204 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод», 2012) відносять володіння іноземною мовою до інструментальних компетентностей [144], тобто таких, рівень сформованості яких обумовлює розвиток вузькопрофесійних вмінь і навичок.

Інтеграція навчального, наукового та інноваційного процесів передбачає залучення усіх учасників освітнього процесу до активної комунікації з міжнародними організаціями, науковими центрами, представниками інших країн. Розширення міжнародного співробітництва, доступність до світових надбань науки і техніки через сучасні інформаційні джерела вимагають від фахівця володіння іноземною мовою на принципово новому рівні як інструментом, що дозволяє не тільки вільно орієнтуватися в сучасному суспільстві, а й якісно виконувати свої професійні функції. Процес навчання іноземної мови, по суті, є інтеграцією знань у змісті професійної освіти, де інтегратором виступає мова як засіб освіти, виховання та формування готовності майбутніх інженерів до професійної діяльності в умовах єдиного освітнього простору.

Аналіз освітньо-професійної програми підготовки фахівців за напрямом 6.050702 «Електромеханіка» показав, що фундамент інженерних знань у ТУ формується у студента в процесі загальнопрофесійної підготовки. Студенти, що оволоділи такою системою знань і вмінь, швидше адаптуються до умов постійного оновлення техніки й технологій, оволодівають професійною гнучкістю і мобільністю. Результат такої підготовки – відповідний рівень сформованих загальнопрофесійних компетентностей (КЗП), які ми узагальнюємо та подаємо в табл. 2.1.

**Загальнопрофесійні компетентності, яких мають набути студенти
напрямку підготовки «Електромеханіка» спеціальності
«Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»**

Базові знання	Уявлення	Здатності
<ul style="list-style-type: none"> - базові знання (БЗ) основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій тощо; - БЗ технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення, принципів роботи і правил експлуатації устаткування; - БЗ щодо стандартів, положень, інструкцій тощо з метрологічної атестації і випробування продукції; - БЗ основ економіки, наукової організації праці і організації виробництва; - знання правил і норм з охорони праці, виробничої санітарії і правил пожежної безпеки, правил електробезпеки при виконанні ремонтно-профілактичних робіт; - знання конструкції, електричних схем, способів та правил перевірки на точність різних електричних машин, електроприводів будь-якої потужності, знання основних схем автоматичного регулювання та способи їхнього налагодження; - знання теоретичних основ електротехніки, електромеханіки, електроніки, радіотехніки, телемеханіки та основи теорії автоматичного керування. 	<ul style="list-style-type: none"> - сучасні уявлення про основні технологічні процеси і режими виробництва та систему технологічної підготовки виробництва; - базові уявлення про порядок складання принципів схем згідно з новими зразками пристроїв; - базові уявлення про методику випробування електричних машин, способи перевірки режимів роботи, правила знімання експлуатаційних характеристик; - базові уявлення про методику виконання розрахунків; - сучасні уявлення технології матеріалів, теорії механізмів; - сучасні уявлення основ прикладної екології, знання й застосування на практиці принципів соціальних і екологічних наслідків своєї професійної діяльності 	<ul style="list-style-type: none"> - здатність встановлювати основні причини виходу з ладу обладнання, способи їхнього усунення та запобігання; - здатність планувати й реалізувати відповідні заходи; - здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навичок роботи в колективі; - здатність використовувати професійно - профільовані знання й практичні навички для здійснення безпечного технічного використання електрообладнання.

Зміст навчальної програми ІМПС організовано відповідно до професійних умінь загального характеру, необхідних у різноманітних професійних сферах і ситуаціях. Вказані вище КЗП формуються у студентів в процесі вивчення таких дисциплін як «Теоретичні основи електротехніки», «Теорія автоматичного керування», «Основи метрології та електричних вимірювань», «Основи охорони праці», «Економіка і організація виробництва» та ін. Разом з тим, вони стають основою для складання робочої програми кредитних модулів ІМПС та відбору й розробки навчального матеріалу, оскільки вирішення багатьох професійних задач вимагає знання іноземної мови.

Інтеграцію загальнопрофесійної та іншомовної підготовки ми розглядаємо як взаємовплив, взаємопроникнення та взаємозв'язок змісту цих дисциплін не тільки з метою розвитку відповідних компетентностей (за ОКХ – загальнопрофесійних та інструментальних), але й з метою оволодіння способами професійної діяльності, що сприяють розвитку здібностей, необхідних якостей, зокрема інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Така інтеграція виконує декілька функцій, а саме:

- а) інтегрувальну – поєднує предметні знання у галузі професійних дисциплін та іноземної мови;
- б) мотивувальну – сприяє підвищенню мотивації та ступеню задоволеності загальнопрофесійною та іншомовною підготовкою;
- в) розвивальну і саморозвитку – забезпечує динаміку професійного та особистісного розвитку, створює можливості для самоосвіти;
- г) практичну – розвиває різноманітні вміння та способи професійної діяльності;
- д) соціокультурну – орієнтує в інженерній вітчизняній та зарубіжній культурі [158].

Причина вибору іноземної мови як засобу формування інтелектуальної мобільності та інтегратора з іншими дисциплінами полягає не тільки у її інтегративному змісті, а й у деяких особливостях самої цієї дисципліни.

Згідно із І.Зимньою, мова як навчальна дисципліна є «безпредметною», оскільки виражає думки про об'єктивну дійсність, закономірності якої є предметом інших дисциплін [57]. Іноземна мова легко інтегрується з іншими дисциплінами. Більш того, вважаємо, що тільки за умови інтеграції в цілісний освітній процес в ОСТУ іноземна мова зможе виконати всі свої функції фасилітатора активного міжнародного спілкування.

Аналіз досліджень показав, що розвиток особистості на заняттях з іноземної мови має системний характер. Доведено, що формування іншомовних мовленнєвих механізмів є основою для розвитку пізнавальних процесів і функцій психіки, а абстрактнологічне та філологічне мислення взаємопов'язані між собою [158]. У процесі мовної підготовки відбувається активізація інтегративної діяльності мозку. За Л. Виготським [29], мовлення відіграє вирішальну роль у формуванні психічних процесів. Як знаряддя мислення, мовлення являє собою процес узагальненого та опосередкованого відображення дійсності.

Інтелектуальна функція мовлення дає можливість підпорядковувати собі усі види та форми мислення, переходити від підсвідомих невербалізованих процесів до логічно вивірених. Саме тому С. Рубінштейн говорив, що мовлення корелює не тільки з мисленням, але й зі свідомістю в цілому [173]. Комунікативна функція мовлення вбирає в себе усі його функції, адже мовлення має сенс тільки у реальному чи уявному спілкуванні.

Процес оволодіння іншомовною мовленнєвою компетентністю характеризується необхідністю прикладання систематичних зусиль людини у подоланні психологічної нерозчленованості понять. Л. Виготський відмічав, що засвоєння іноземної мови вивільняє мовленнєву думку «з полону конкретних мовних форм та явищ» [29, с. 231]. Проводячи аналогію з алгеброю, науковець писав: «Засвоєння іноземної мови так піднімає на вищий ступінь рідну мову, як засвоєння алгебри піднімає на вищий ступінь арифметичне мислення, дозволяючи зрозуміти будь-яку арифметичну операцію як окремий випадок алгебраїчної» [29, с. 292].

В основі цієї аналогії лежить глибока внутрішня подібність процесів: мова йде про розвиток одного й того ж за своєю психологічною природою процесу словесного мислення. Так само, як знаки іноземної мови, так і знаки математики є, по суті, футлярами, в яких ми зберігаємо відповідний зміст у згорнутому вигляді. Введення знаку або символу спричиняє явище психологічного об'єднання змісту поняття та засобів його символічного позначення.

Дослідники доходять висновку: процеси засвоєння іноземної мови та математики об'єднує те, що вони відбуваються в умовах, які вимагають від студента цілеспрямованих зусиль для подолання психологічної нероздільності поняття і символу [179].

Цей висновок підтверджується дослідженнями Л. Меркулової [107], яка відмічає, що сильні кореляційні зв'язки між успішністю з іноземної мови та вищої математики, важливість обсягу оперативної пам'яті для засвоєння цих дисциплін та ідентичність кореляційних зв'язків між пізнавальними функціями пам'яті та уваги у студентів, які мають високі результати у оволодінні іноземною мовою та вищою математикою, дозволяють говорити про ідентичність психологічного механізму їхнього засвоєння.

Вивчаючи засади формування професійної мобільності майбутніх інженерів засобами іноземної мови, дослідник доводить, що комунікативна функція іноземної мови корелює з успішністю вивчення інших професійно значимих дисциплін, адже «оволодіння видами мовленнєвої діяльності шляхом занурення в контекст професії забезпечує удосконалення психічних процесів, наближення студентів до високого рівня адаптованості до специфіки професійної сфери» [107, с. 387].

Іноземна мова, формуючи загальну комунікативну культуру, стимулює розвиток оперативної та довготривалої пам'яті, здатності до розподілу уваги, реалізації автоматичних дій, абстрактного та аналітичного мислення, інтелектуальних вмінь [220].

Згідно з результатами проведеного нами попереднього анкетування студентів факультету електроенерготехніки та автоматики НТУУ «КПІ» з метою виявлення їхнього ставлення до іноземної мови як до дисципліни, необхідної майбутньому інженеру, 87 % опитаних студентів НТУУ «КПІ», визнають, що вивчення іноземної мови безпосередньо впливає на якість мислення. 70 % респондентів отримують інтелектуальне задоволення від вивчення іноземних мов, а 81 % – розвивають свої інтелектуальні здібності. Детальніше результати анкетування представимо у вигляді табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Ставлення студентів до іноземної мови як до дисципліни,
необхідної майбутньому інженеру**

№	Питання	Кількість студентів (осіб)	Кількість студентів (%)
1.	Володіння іноземною мовою є обов'язковим для сучасного інженера.	150	100%
2.	Іноземна мова у технічному ВНЗ – необхідна дисципліна.	147	98%
3.	Іноземна мова є одним із засобів отримання новітньої професійно значущої інформації.	141	94%
4.	Вивчення іноземної мови безпосередньо впливає на якість мислення.	132	88%
5.	Я впевнений/а, що можу оволодіти англійською мовою на рівні, достатньому для ефективної комунікації у професійному середовищі.	129	86%
6.	Я розвиваю свої інтелектуальні здібності, коли вивчаю іноземну мову.	120	80%
7.	Несистематична підготовка до занять з англійської мови – основна причина моїх труднощів у вивченні цієї мови.	108	72%
8.	Я отримую інтелектуальне задоволення від вивчення іноземних мов.	105	70%
9.	Я готуюсь до занять з іноземної мови тому, що це – вимога програми, а не для того, щоб оволодіти мовою як засобом спілкування.	60	40%

Для нашого дослідження важливі і такі результати, отримані науковцями: а) успішність в оволодінні іноземною мовою значно впливає на адаптованість у пізнавальній діяльності; б) неуспішним у вивченні іноземної мови властива більш низька адаптованість до комунікативної діяльності; в) на високоадаптованих (за інтегральним показником) студентів припадає 75% успішних і тільки 5% неуспішних у вивченні іноземної мови; г) у високоадаптованих до пізнавальної діяльності та одночасно успішних у вивченні іноземної мови вищі показники інтелекту, відповідальності, соціальної активності, оперативної пам'яті; д) неуспішним в оволодінні іноземною мовою студентам відповідають більш низькі показники особистісної адаптованості; неуспішні відчувають необхідність підтримки групи, швидко приймають думку інших. Науковці доводять, що формуванню адаптації студентів сприяють успіхи у вивченні лінійної алгебри, вищої математики та іноземної мови. Психологічною основою успішності з цих дисциплін є адаптивно важливі якості, а саме: домінантність, відповідальність, соціальна активність [107].

Отже, наступною причиною використання іноземної мови для формування інтелектуальної мобільності є доведення статусу іноземної мови як професійно значимої дисципліни у професійній підготовці інженерів та можливість формування адаптивно важливих якостей студентів у процесі оволодіння навичками іншомовної комунікації.

Можливість врахування індивідуальних закономірностей психічного розвитку людини у процесі навчання іноземної мови та реалізація холістичного підходу (цілісного розвитку головного мозку людини) стали наступним чинником, що визначив вибір використання процесу навчання іноземної мови у формуванні інтелектуальної мобільності.

Сутність холістичного підходу полягає у відборі видів навчальної діяльності, що сприяють збалансованій роботі обох півкуль головного мозку та подоланню труднощів у навчанні. Традиційний (лекційно-семінарський) стиль навчання в університетах призводить до формування лівопівкульного

мислення (вербальний інтелект). Як результат, студенти з таким типом мислення можуть мати труднощі там, де необхідно перейти від теорії до практики, де потрібно діяти, а не пояснювати. Студентам з домінуванням правої півкулі, проте, важко «вписатися» у традиційну модель навчання, оскільки невербальний інтелект пов'язаний з розвитком наочно-образного мислення з опорою на зорові образи та просторові уявлення.

Російськими психологами, що досліджували інтелект студентів як технічних, так і гуманітарних спеціальностей, було виявлено, що профіль інтелекту студентів технічних спеціальностей зсунутий в сторону розвитку невербального інтелекту. У студентів гуманітарних спеціальностей – навпаки, більш розвинений вербальний інтелект. Однак, результати дослідження М. Тутушкіної показали, що найкращих результатів праці досягли ті спеціалісти, які володіли і вербальним, і невербальним інтелектом, тобто загальними і спеціальними здібностями. На основі результатів експериментальних досліджень науковці доходять висновку, що «для формування сучасного творчого спеціаліста важливий всебічний розвиток інтелекту, а не тільки вузька спеціалізація» [159, с. 66].

Практика показує, що на заняттях з іноземної мови завдання, з одного боку, повинні, а з іншого, можуть (на відміну від інших дисциплін) містити невербальні компоненти. Використовується музика, ігри-імітації тощо. Суттєва частина інформації сприймається на емоційному рівні. Практичний досвід підтверджує, що для ефективного формування іншомовної мовленнєвої компетентності необхідне певне співвідношення вербального та невербального інтелекту, що, в свою чергу, сприяє ефективному формуванню адаптивно важливих якостей та інтелектуальної мобільності. Технічна освіта сприяє формуванню аналітичного способу пізнання, а гуманітарна – синтезувального. Єдність технічного та гуманітарного аспектів професійної підготовки в контексті гуманізації технічної освіти розглядається сьогодні як об'єктивна реальність [188]. Невипадково багато технічних університетів

пропонують студентам навчання іноземною мовою, стажування за кордоном у межах спеціальності тощо.

Л. Меркулова, посилаючись на Б. Ломова, зазначає, що система психічних явищ багаторівнева та включає ряд підсистем: когнітивну, в якій реалізується функція пізнання; регулятивну, що забезпечує регуляцію діяльності та поведінки; комунікативну, яка реалізується в процесі спілкування людини з іншими людьми. Кожному з цих рівнів відповідає певний рівень діяльності (домінантно-цільовий, домінантно-пізнавальний, домінантно-чуттєвий). На заняттях з іноземної мови, які проводяться у малих групах (13-18 студентів), є можливість відслідкувати прояв емоційних станів студентів у процесі навчання та визначити їхні можливості у досягненні мети [107, с. 197].

Відмітимо, студенти інженерних спеціальностей, як правило, відрізняються високорозвиненим логічним та абстрактним мисленням, концентрацією уваги, високим рівнем розвитку просторових уявлень та невербального інтелекту, незалежністю суджень. Але для них характерним є досить низький рівень сформованих комунікативних навичок, вербального мислення. Виявлено ще дві риси особистості студента-майбутнього інженера – неадекватність самооцінних суджень (в основному соціального характеру) та вузькість пізнавальних інтересів (особливо в галузі філософії, мистецтва, політики). Починаючи свою трудову діяльність, студенти стикаються з необхідністю проявляти свою професійно-орієнтовану комунікативну компетентність, вміння логічно висловлювати та обґрунтовано доводити власну точку зору як рідною, так і іноземною мовами, вміння співпрацювати з колегами, критично ставитися до власної поведінки тощо. Під час оволодіння іноземною мовою за умови використання інтерактивних методів навчання формуються комунікативні та організаторські здібності майбутнього інженера, толерантність, відповідальність, активність.

Формування інтелектуальної мобільності передбачає не тільки удосконалення когнітивних механізмів опрацювання інформації, але й

метакогнітивних механізмів інтелектуальної саморегуляції. Так, результатом вирішення проблеми зазвичай є знаходження способу пізнавальної діяльності. В цьому полягають когнітивні аспекти. Але вирішення будь-якої проблеми, прийняття рішень включає обов'язково мету, план, вибір способів вирішення, оцінювання результатів, рефлексію. Це метакогнітивні аспекти вирішення проблеми. Більшість проблем у професійній підготовці студентів пов'язано з їхніми неадекватними уявленнями про природу свого мислення, основних процесах та операціях розумової праці. Проведене опитування доводить, що майбутні інженери лише у деякій мірі усвідомлюють фактори, які впливають на їхнє мислення, і навіть ті, хто гарно навчаються, недостатньо усвідомлюють стратегії вирішення проблем і навички продуктивного мислення.

Згідно з навчальною програмою дисциплін «Іноземна мова» та «Іноземна мова для професійного спілкування», стратегічна компетентність є складовою формування іншомовної професійно-орієнтованої комунікативної компетентності студентів [163]. На заняттях з іноземної мови студенти ознайомлюються зі стратегіями, прийомами виконання інтелектуальної діяльності, які знадобляться не тільки у вивченні іноземної мови, а й у професійній діяльності.

Інтеграція загальнопрофесійної та іншомовної підготовки має ще одну важливу сторону: прагнення бути висококваліфікованим фахівцем та знайти високооплачувану роботу сприяє формуванню мотивації студентів, що, в свою чергу, дозволяє зробити іноземну мову невід'ємною частиною професійної та інтелектуальної діяльності майбутнього інженера.

Отже, вищерозглянуті чинники показують, що за відповідної організації процесу вивчення іноземної мови у ТУ, зокрема інтеграції змісту іншомовної та загальнопрофесійної підготовки, формуються не тільки навички і вміння іншомовного професійного спілкування, а й забезпечуються умови формування інтелектуально мобільних особистостей, майбутніх інженерів, які зможуть адаптуватися до радикальних змін навколишнього

світу і проявляти свою професійну компетентність. У розв'язанні завдань дослідження інтегративний підхід є доміантним, оскільки забезпечує формування інтелектуальної мобільності через поєднання загальнопрофесійної та іншомовної підготовки. Вибір дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування» як інтегратора та засобу формування інтелектуальної мобільності є обґрунтованим.

2.2. Педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету

Проведене теоретичне дослідження та попереднє опитування студентів дозволили висунути *гіпотезу* – процес формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету буде ефективним при впровадженні таких **педагогічних умов**:

1) зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач є не лише транслятором знань, а й а й модератором інтелектуальної діяльності студентів, за якої останні стають активними перетворювачами інформації;

2) забезпечення стійкої мотивації студентів до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню їхніх індивідуально-психологічних особливостей;

3) інтеграція змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови.

Експериментальне дослідження для перевірки гіпотези було проведено на базі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» та Національного авіаційного університету в три етапи у період з 2011 по 2015 рік.

На першому етапі (грудень 2011 р. – травень 2012 р.) було здійснено аналіз педагогічної, психологічної, соціологічної та науково-методичної літератури з теми дослідження; було складено програму дослідницької

експериментальної роботи; проведено попереднє опитування (анкетування) з формуванням відповідної гіпотези.

На другому етапі (вересень 2012 р. – грудень 2014 р.) було науково обґрунтовано та розроблено педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ; визначено критерії та показники рівня сформованості інтелектуальної мобільності; проведено констатувальний та формувальний експерименти із залученням експертів-викладачів ТУ.

Третій етап (січень 2015 р. – вересень 2015 р.) було присвячено статистичній обробці отриманих експериментальних результатів та формулювання висновків, науково-практичних рекомендацій для науково-практичних працівників ТУ щодо організації роботи з формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Обґрунтування педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності, перш за все, вимагає конкретизації визначення поняття «педагогічні умови».

Під «педагогічною умовою» Н. Боритко розуміє зовнішню обставину, яка здійснює суттєвий вплив на перебіг педагогічного процесу, тією чи іншою мірою свідомо сконструйованого педагогом, що передбачає досягнення певного результату [19].

В. Азатьян [3] виділяє ряд положень, важливих для розуміння цього феномена в межах завдань нашого дослідження:

1) умови виступають як складовий елемент педагогічної системи (в тому числі й цілісного педагогічного процесу);

2) педагогічні умови відображають сукупність можливостей освітнього (цілеспрямовано сконструйовані засоби впливу та взаємодії суб'єктів освіти: зміст, методи, прийоми, а також форми навчання та виховання, програмно-методичне оснащення освітнього процесу) та матеріально-просторового (навчальне та технічне обладнання, природно-

просторове оточення освітнього закладу тощо) середовища, які впливають позитивно чи негативно на її функціонування;

3) у структурі педагогічних умов присутні як внутрішні (ті, що забезпечують вплив на розвиток особистісної сфери суб'єктів освітнього процесу), так і зовнішні (ті, що сприяють формуванню процесуальної складової системи) елементи;

4) реалізація правильно обраних педагогічних умов забезпечує розвиток та ефективність функціонування педагогічної системи.

Всі умови ефективності педагогічної діяльності В. І. Смирнов [187] поділяє на:

- *об'єктивні*: організаційні та середовищні – впевнене мотивування та чітка постановка мети діяльності, раціональне планування, організація контролю, об'єктивна оцінка; сприятливий морально-психологічний клімат у групі; ресурсні умови – матеріально-технічне забезпечення діяльності; інформаційне забезпечення діяльності;

- *суб'єктивні*: наявність у суб'єкта діяльності вираженої потреби та стійких мотивів її існування, прийняття їм мети та програми діяльності; - досвід організації та існування діяльності (теоретична підготовленість, сформованість вмінь та практичних дій); відповідність змісту та характеру діяльності індивідуальним особливостям суб'єкта; емоційно-психологічний та фізичний стан суб'єкта діяльності.

У дисертаційній роботі під *педагогічними умовами формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ* розуміємо сукупність зовнішніх та внутрішніх обставин освітнього процесу у технічному ВНЗ, від реалізації яких залежить сам процес формування інтелектуально важливих особистісних якостей майбутніх інженерів, зокрема їхньої інтелектуальної мобільності.

Під час визначення педагогічних умов ми враховували такі положення: педагогічні умови повинні забезпечити системність формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ; вибір умов

повинен здійснюватися з-поміж педагогічних засобів, здатних підвищити ефективність формування інтелектуальної мобільності.

Процес визначення педагогічних умов полягав у виконанні такої послідовності дій: виявлення основних складників, що впливають на досягнення мети дослідження, їхній аналіз; вибір заходів, які підсилюють ефективність кожного елемента; впорядкування та експериментальна перевірка отриманих педагогічних умов.

У контексті системного, середовищного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого та інтегративного підходів ми визначили такі **педагогічні умови** формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

1. Зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач є не лише транслятором знань, а й модератором інтелектуальної діяльності студентів, за якої останні стають активними перетворювачами інформації (за рахунок використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій).

2. Цілеспрямоване формування у студентів стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню індивідуально-психологічних особливостей студентів.

3. Інтеграція змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

Обґрунтуємо визначені нами педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

Як зазначено вище, **першою педагогічною умовою** формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ є *зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач є не лише транслятором знань, а й модератором інтелектуальної діяльності студентів, за якої останні стають активними перетворювачами інформації*

(за рахунок використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій).

В умовах сучасного освітнього процесу у якості передачі інформації переважно використовується одностороння форма комунікації: викладач транслює інформацію, а потім студент відтворює її. Основним джерелом навчання є досвід викладача. Студент знаходиться в ситуації, коли він тільки слухає, читає, говорить про певні галузі знання. Іноді односторонність порушується, наприклад, коли студент щось уточнює, ставить запитання, і тоді виникає двостороннє спілкування. Навіть під час семінарських занять односторонність має місце, різниця лише у тому, що студент транслює певну інформацію, особливо коли заздалегідь були отримані певні питання.

Зрозуміло, що таке навчання не є прийнятним у наш час, час змін та постійно зростаючих інформаційних потоків. Першою основною причиною неефективності односторонньої комунікації є пасивність студентів під час занять.

Друга причина пов'язана з тим, що одностороння комунікація виправдана лише у випадку нестачі інформації, коли отримати її можна лише від викладача. Сьогодні у більшості випадків викладач використовує матеріал, який не є оригінальним, навпаки він доступний з різних джерел інформації, зокрема Інтернету. Оригінальним можуть бути способи його викладу, що, безумовно, є цінним і говорить про рівень майстерності викладача, але, на жаль, мало чим сприяє конструюванню знання самим студентом.

Принципово іншою є форма багатосторонньої комунікації в освітньому процесі, що передбачає активність кожного суб'єкта освітнього середовища. Це означає не просто прийняття висловлювань студентів, а й привнесення у цей процес їхніх знань і досвіду, яким викладачі часто відводять роль додаткової інформації і не дозволяють порушувати звичну модель «думка викладача – доповнення студента». Ряд науковців [207] наводить такі

положення, що характеризують відкрити у комунікативному плані форму викладання:

1) студенти краще оволодівають певними вміннями, коли їм дозволяють наблизитися до предмету навчання через їхній власний досвід;

2) оволодіння знаннями відбувається краще, коли викладач активно підтримує спосіб навчання студентів. Це досягається тоді, коли між ними і предметом навчання поле мовних і немовних дій;

3) студенти краще засвоюють матеріал, коли викладач, з одного боку, структурує його для більш легкого засвоєння, а з іншого – приймає і включає думки студентів, які не співпадають з його власною точкою зору.

Відмічаємо, що багатостороння форма комунікації не тільки дозволяє відмовитися від монополії на істину, але й є необхідною, хоча і недостатньою, умовою для конструювання студентом свого знання.

Згідно із сучасними освітніми процесами у світі, середовище набуває вагомого значення для активного залучення студентів як суб'єктів навчального процесу, розвитку демократичних засад, громадянських взаємин у вищій школі. Т. Равчина [169] зазначає, що традиційне освітнє середовище, яке є результатом дії педагогічної системи, а не її складової і не дієвим засобом позитивного впливу педагогічних дій викладача на особистість студента, суперечить природі розвитку й пізнавальній діяльності студента як саморозвивальної системи. Саме тому загострюється дисбаланс між впливами різних його елементів на особистість, розгортається конфлікт між самим середовищем й освітніми професійними потребами студентів, метою педагогічної діяльності викладача та їхньою мотивацією навчання у ВНЗ.

Головними засадничими принципами організації освітнього середовища, що стимулює студентів до вироблення особистісних знань, професійних концепцій, досвіду діяльності за фахом і формує внутрішню мотивацію здобуття освіти у ВНЗ, вважаємо такі: залучення кожного до освітнього процесу, безперешкодність та позитивна спрямованість процесу, відкритість особистості, вияв чуйності до інших, повага до особистості,

опора на принципи, правила, організація процесу як набуття особистістю власного досвіду.

Зазначені принципи – це керівні положення створення демократичного освітнього середовища, продуктивного для освітнього процесу, на засадах суб'єктно-суб'єктної взаємодії педагога, студентів. Вони поступово стають вагомими і дієвими для студентів у діяльності, спілкуванні, співпраці з партнерами.

Для обґрунтування першої педагогічної умови доцільно проаналізувати, що являє собою інтелектуальна діяльність.

Спочатку наведемо визначення *діяльності*. Згідно з Педагогічним словником С. Гончаренка [35], діяльність – це спосіб буття людини в світі, здатність її вносити в дійсність зміни. Відповідно до діяльнісного підходу [31], психіка нерозривно пов'язана з діяльністю. Це означає, що діяльність неможлива поза психікою людини. Діяльність – процес взаємодії людини зі світом, що її оточує, вирішення життєво важливих завдань. Психіка – не просто картина світу, система образів, а й обов'язково система дій у їхньому психічному оформленні.

Інтелектуальну діяльність ми визначаємо як одну з форм життєдіяльності людини, що пов'язана з розв'язуванням мислинневих завдань, пошуком істини в процесі пізнання. Вона є найпотужнішою рушійною силою розвитку людської цивілізації і поєднує два взаємопов'язані аспекти:

1) репродуктивний – спрямований на вирішення стандартних завдань, досягнення заданих результатів, застосування відомих алгоритмів та типових засобів;

2) творчий (продуктивний) – спрямований на вирішення нестандартних завдань, які вимагають створення нових (неповторних, оригінальних, унікальних) або нестандартного застосування відомих засобів у принципово нових ситуаціях, які не мають аналогів у минулому. Творча (продуктивна) праця спрямована на створення і впровадження інновацій.

Водночас її результатом є не лише новий інтелектуальний продукт, а й інтелектуальний розвиток самої особистості.

На психологічному рівні інтелектуальна діяльність визначається як сукупність процесів реального буття людини, опосередкованих свідомим відображенням. При цьому саме інтелектуальна діяльність несе в собі ті внутрішні протиріччя трансформації, які породжують людську психіку. Як один з видів людської діяльності, вона являє собою систему взаємопов'язаних та взаємообумовлених специфічних видів інтелектуальної діяльності: освітньої, творчої, науково-дослідної, комунікативної, технологічної.

В основі інтелектуальної діяльності завжди лежить мотив, який може бути як матеріальним, так і існуючим лише в уяві. Проявляється інтелектуальна діяльність в окремих діях. Кожна дія спрямована на досягнення чітко усвідомленого проміжного результату, тобто цілі. Мотив спонукає діяльність, а ціль її спрямовує. Процес цілеутворення – це складний творчий процес, що залежить від інтелектуальних умінь, знань, інтелектуальних здібностей людини, об'єктивних умов інтелектуальної діяльності. Наступний елемент інтелектуальної діяльності – операція, або спосіб виконання дій. Операційний склад дій визначається умовами його виконання. Ціль, що задається в певних умовах, називається задачею. Вибираючи засоби та способи дій, людина вирішує певну задачу.

Інтелектуальні дії можуть перетворюватися на операції, коли вони автоматизуються і не контролюються свідомістю, перетворюються на засіб перенесення слів та передачі думки. На рівні свідомості у цьому випадку контролюється зміст мовлення, а звуковий склад регулюється на підсвідомому рівні. Діяльність може втратити мотив і перетворитися на дію; так само, дія може здобути самостійно спонукальну силу і перетворитися на особливу діяльність. При цьому важливою умовою перетворення цілі на мотив є переживання позитивних емоцій студентами. Такі процеси, що мають назву зсуву мотиву в ціль, складають динаміку інтелектуальної

діяльності і є джерелом її розвитку. Спираючись на положення психологічної теорії діяльності, стверджують про спільність будови інтелектуальної діяльності зовнішньої, матеріальної та діяльності внутрішньої. Теорія переходу (інтеріоризації) зовнішньої діяльності у внутрішню найбільш повно розроблена П. Гальперінім [31]. При цьому зовнішня, матеріальна дія, перед тим, як стати розумовою, проходить ряд етапів, на кожному з яких зазнає суттєвих змін і набуває нових властивостей. Важливо, що вихідні форми зовнішньої, матеріальної дії вимагають участі інших людей (батьків, викладачів), які дають зразки цієї дії, спонукають до спільного її використання та здійснюють контроль за її правильним протіканням.

Діяльнісний підхід практично реалізує ідею, згідно з якою навчальний заклад повинен вчити мислити, а не просто завантажувати учня, студента навчальним матеріалом. Опанувавши результат мислення разом із процесом його одержання, студент опановує одночасно і той спосіб мислення, за допомогою якого цей результат (як знання) був здобутий і може бути здобутий знову, якщо забудеться.

Як у зовнішній, так і внутрішній діяльності, поряд з тимчасовою організацією – послідовністю актів, існує особливий план, який надає єдність і цілісність будь-якій діяльності. Це план образу – одномоментного відображення вихідних умов, ходу інтелектуальної діяльності та її очікуваного результату. Зв'язок образу і діяльності висуває на перше місце модальні характеристики образу, які несуть його предметний зміст «мовою» тих діяльностей, що можуть бути здійснені з ним. Оскільки образ невіддільний від інтелектуальної діяльності, будь-яка корекція і збагачення образів можливі лише на основі їхнього включення у процеси інтелектуальної діяльності [199].

Засвоєння відбувається лише тоді, коли підключається рефлексія, за рахунок якої виокремлюються способи вирішення задачі. Рефлексія – процес усвідомлення суб'єктом освіти своєї діяльності. У формуванні

інтелектуальної мобільності необхідно, щоб способи діяльності стали предметом опанування, центральною задачею для студентів.

Якщо студенти оволодівають раціональними способами засвоєння матеріалу, вони готуються до якісно нового, більш високого рівня засвоєння. А. Хуторський під вміннями розуміє засвоєні прийоми та способи виконання дій зі знаннями. Спосіб діяльності – прийом, дія, спрямована на досягнення певної мети [214]. Оволодіння прийомами організації пізнавальної діяльності закладає основи формування індивідуального стилю пізнавальної діяльності, забезпечує саморегуляцію, самоконтроль, активність.

Розробляючи навчально-методичний матеріал для реалізації завдань дослідження ми пам'ятали про необхідність забезпечення такої роботи студентів, щоб вони могли застосовувати різноманітні способи (стратегії) інтелектуальної діяльності. У зміст навчальних дисциплін повинні входити не тільки предметні знання, вміння, навички, але й метазнання (знання ефективної організації засвоєння інформації, правила її перетворення), метакогнітивні прийоми та стратегії. Невипадково ОКХ встановлює кваліфікаційні вимоги до випускників ТУ у вигляді переліку компетентностей, здатностей та умінь вирішувати задачі діяльності, вказуючи зокрема на те, що компетентності включають знання й розуміння (теоретичне знання академічної області, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід'ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті) [144].

Інтелектуальна стратегія – це комбіноване, специфічне поєднання та перенесення стійких підходів та способів вирішення окремих проблем в умовах окремих типів діяльності, що вимагають вирішення нових типів задач, здійснення складних форм поведінки з урахуванням конкретних умов їхнього виконання. Успішність інтелектуальної діяльності у значній мірі залежить від можливості сформувавши стратегію вирішення конкретної задачі

на основі звичного стилю діяльності, від ефективної взаємодії стилю та стратегії, а також гнучкості використання компонентів стилю.

Отже, необхідною умовою формування інтелектуальної мобільності студентів в умовах ОСТУ є організація їхньої самостійної інтелектуальної діяльності, де вони виступають активними перетворювачами інформації.

Реалізація цієї умови вимагає використання педагогічних технологій на основі активізації та інтенсифікації діяльності студентів, до яких ми відносимо інтерактивні методи навчання та інформаційно-комунікативні технології.

Слово «інтерактив» залучене з англійської мови та походить від слова “interact”, де “inter” – «взаємний» і “act” – «діяти». Таким чином, «інтерактивний» – здатний до взаємодії, діалогу. Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен студент відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність [204]. Особливість інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес здійснюється за умови постійної, активної взаємодії усіх його членів. Аналізуючи свої дії та дії партнерів, учасники навчального процесу змінюють свою модель поведінки, більш усвідомлено засвоюють знання та вміння.

Порівнюючи інтерактивні методи навчання з активними, зазначимо, що активні методи навчання – це способи взаємодії учасників навчання, за якої викладач і студенти / слухачі взаємодіють один з одним, а ті, хто навчаються, є не пасивними об'єктами, а активними учасниками процесу навчання. Під час інтерактивного навчання всі учасники освітнього процесу взаємодіють один із одним, обмінюються інформацією, спільно вирішують проблеми, моделюють різноманітні життєві та виробничі ситуації, оцінюють свою власну поведінку та дії колег. Окрім того, студенти взаємодіють з освітнім середовищем ТУ, в якому вони знаходять для себе сферу досвіду, що

засвоюється, вчаться толерантно спілкуватися між собою та іншими людьми, критично мислити, приймати та аналізувати рішення.

П. Лузан стверджує, що методи продуктивного навчання (у нашому дослідженні – інтерактивні методи навчання) найбільш ефективно впливають на формування продуктивних пізнавальних потреб, якщо педагогічний процес ґрунтується на таких умовах:

- відбувається «перенесення» знань студентів, вивчається новий навчальний матеріал;
- забезпечуються міжпредметні зв'язки;
- у процесі навчання використовуються передові досягнення науки, техніки, новітні технології;
- виробничі ситуації, що імітуються на занятті, характеризуються різнобічністю рішень (містять проблему);
- різноманітність форм і видів навчально-пізнавальної діяльності студентів на занятті;
- встановлені доброзичливі взаємини викладачів і студентів, сформовані товариські взаємини у студентських групах;
- в аудиторії створена спокійна, ділова атмосфера спілкування з позитивним емоційним забарвленням;
- відбувається об'єктивне визнання та оцінювання успіхів викладачем та студентами групи;
- адекватність навчально-пізнавальної і професійної діяльності сприяє формуванню професійних інтересів студентів [94, с. 318].

З метою формування інтелектуальної мобільності під час навчання іноземної мови для професійного спілкування нами були застосовані такі методи: ділові ігри, дискусії, кейс-метод (аналіз конкретних виробничих ситуацій, «case-study»), метод мозкового штурму, метод проектів.

Найбільш відомим і визнаним з цієї групи методів є навчальна **ділова гра**. Ділові ігри – це ігри, що надають можливість студентам «прожити» деякий час в умовах організаційно-виробничої системи. При цьому вчені

наголошують, що цей метод формує продуктивну навчально-пізнавальну активність студентів, оскільки, по-перше, їм надається можливість одержати загальні уявлення про виробничо-технологічний процес, чого не можна досягти на традиційних заняттях. По-друге, ділові ігри дозволяють використати ефект "стислого часу", що надає можливість прослідковувати зв'язки між діями і наслідками в управлінській діяльності більш чітко, ніж у реальних умовах. По-третє, у діловій грі учасники заняття можуть дозволити собі піти на деякий ризик, коли успіхи і невдачі можуть бути оцінені без реальних збитків для підприємства. По-четверте, студенти самостійно, творчо виробляють рішення в умовах підвищеного ступеня мотивації і емоційності. По-п'яте, у процесі заняття створюється творча, взаємозалежна обстановка, яка передбачає обов'язкове залучення кожного до навчальної діяльності [105].

П. Лузан [94] визначає ділову гру як метод продуктивного навчання, що передбачає імітацію, моделювання деякої реальної діяльності в умовах створення ігрових проблемних ситуацій, вирішення яких на кожному етапі заняття пов'язане з розвитком у студентів творчого і практичного мислення, формуванням умінь аналізувати спільну діяльність, приймати конструктивні рішення, засвоєнням професійних норм спілкування.

З'ясуємо, які характерні ознаки притаманні навчальній діловій грі. У психолого-педагогічній літературі існує багато підходів щодо розв'язання цього питання. В. Рибальський [58] визначив такі ознаки навчальної ділової гри:

- наявність проблеми управління соціально-економічною або соціально-психологічною системою та моделювання професійної діяльності керівних працівників та спеціалістів;
- наявність спільних цілей ігрових колективів;
- наявність ролей і призначення на них учасників ділової гри;
- відмінність інтересів учасників і облік умов невизначеності;

- прийняття і реалізація в процесі гри певної послідовності рішення, прийнятого учасником на попередньому етапі;
- наявність достатньо міцної системи стимулювання;
- об'єктивність оцінки результатів ігрової діяльності.

Кейс-метод (аналіз конкретних виробничих ситуацій, case-study) – метод навчання, який використовує опис реальних професійних, економічних, соціальних ситуацій. Сутність методу полягає в тому, що учасникам пропонують осмислити ситуацію, опис якої водночас не тільки відображає практичну професійну проблему, а й актуалізує комплекс знань, які необхідно засвоїти при розв'язанні цієї проблеми. Цінним для нашого дослідження є те, що сама проблема не має однозначних вирішень [184, 185].

Дискусія розглядається багатьма науковцями [94, 158 та ін.] як інноваційна форма освітньої діяльності, що стимулює ініціативність студентів, розвиває їхні комунікативні здібності за рахунок обміну інформацією, співіснування різних, навіть взаємовиключних точок зору, можливості критикувати та пошуку спільного компромісного рішення чи думки.

П. Лузан вказує, що взаємне збагачення концепцій, відтворення і захист ідей, викриття помилкових уявлень можливе лише у тому випадку, якщо:

- значна частина студентської групи володіє ґрунтовними знаннями з проблем, що обговорюються;
- існує кілька різних точок зору щодо розв'язання кожної проблеми;
- предмет дискусії має певне наукове, практичне та інше значення;
- педагог володіє майстерністю організувати атмосферу змагання думок, відстоювання і захисту ідей, позицій;
- у процесі ігрового заняття діє потужна система стимулювання, яка встановлює відношення змагання між учасниками, спонукає їх до змагання за успіх своєї ланки, забезпечує в цілому активність усієї групи [94, с. 324].

Сутність **методу мозкового штурму** полягає у вирішенні таких завдань: творче генерування нових ідей, аналіз та оцінка запропонованої ідеї.

Цей метод може використовуватися як окремо з метою активізації лексичного матеріалу студентів на початку заняття, перед читанням текстів професійного змісту, так і як частина дискусії. Викладач спонукає студентів до творчого, оригінального вирішення проблеми, сприяючи формуванню стійкого інтересу до інтелектуальної діяльності. Разом з тим студенти вчаться визнавати факт різноманіття ідей, поглядів на одну й ту ж саму проблематику, що сприяє формуванню толерантного ставлення до дійсності.

В основі **методу проекту** (Є. Полат [153], С. Сисоєва [183] та ін.) – концепція розвивального навчання, тобто підвищення інтелектуального потенціалу особистості за рахунок активізації процесу розвитку інтелектуальних здібностей майбутніх інженерів, удосконалення їхнього стилю інтелектуальної діяльності в процесі навчання.

Метод проектів орієнтований на індивідуальну, парну, групову, але обов'язково самостійну діяльність і передбачає використання різноманітних засобів, методів, знань з різних галузей професійної діяльності для розв'язання поставленого завдання та підготовки кінцевого «продукту»: альбому, збірки статей, презентації тощо.

Є. Полат [153] розроблено *загальнодидактичну типологію проектів*: за видом діяльності (дослідні, творчі, рольово-ігрові, інформаційні, практично-орієнтовані), за предметно-змістовою галуззю (монопроекти, міжпредметні проекти), за характером координації (з відкритою, явною координацією; з прихованою координацією), за характером контактів (внутрішні, регіональні, міжнародні), за кількістю учасників (особистісні, парні, групові), за тривалістю проведення (короткострокові, середньої тривалості, довгострокові).

Для вирішення проектного завдання студенти повинні володіти такими вміннями:

а) інтелектуальними: вміння працювати з інформацією, з текстом (виокремлювати головну думку, проводити пошук, аналіз інформації), з різноманітним довідковим матеріалом;

б) творчими: вміння генерувати ідеї, знаходити багато варіантів вирішення проблеми, прогнозувати наслідки рішень;

в) комунікативними: брати участь у дискусії, відстоювати свою точку зору, вміння лаконічно висловлювати думки [158].

Особливо важливим для формування інтелектуальної мобільності є те, що метод проектів спрямований на розвиток мислення, прояв креативності в інтелектуальній діяльності та розвиток вмінь управління інформацією.

У сучасному інформаційному середовищі ефективне використання інтерактивних методів навчання неможливе без застосування сучасних **інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ)**. Аналіз психолого-педагогічних досліджень з цього питання (В. Красильнікова [80], К. Кречетніков [84], Ю. Коротенков [77], А. Нелєпова [135], Г. Селевко [181]) дозволив нам визначити такі *переваги використання інформаційних і телекомунікаційних технологій в ОСТУ*:

- можливість організації процесу пізнання, що підтримує діяльнісний підхід до навчального процесу у всіх його компонентах (потреби – мотиви – цілі – умови – засоби – дії – операції);
- індивідуалізація навчання при збереженні його цілісності за рахунок гнучкості автоматизованих навчальних програм;
- можливість побудови відкритої системи освіти, яка забезпечує кожному студенті власну траєкторію навчання та самонавчання;
- створення ефективної системи керівництва інформаційно-методичним забезпеченням освітнього процесу;
- підвищення мотивації студентів за рахунок комплексного впливу на різні органи чуттів, високої наочності, багаторазового прискорення і скорочення маси рутинних операцій тощо;
- забезпечення широкої зони контактів, можливість спілкування через Інтернет з будь-якою людиною, незалежно від її просторового розташування;
- доступність ІКТ у будь-який зручний час.

Існують різноманітні способи застосування ІКТ в освітньому середовищі, серед яких:

- використання електронних тренажерів, підручників, енциклопедій;
- розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту;
- моделювання процесів і явищ;
- забезпечення дистанційної форми навчання;
- проведення інтерактивних освітніх телеконференцій, вебінарів;
- побудова систем контролю й перевірки знань і умінь студентів (використання контролюючих програм-тестів);
- створення і підтримка сайтів навчальних закладів;
- створення презентацій навчального матеріалу;
- здійснення проєктивної і дослідницької діяльності студентів тощо.

ІКТ виступають потужним чинником мотивації освіти, інтелектуального вдосконалення майбутніх інженерів в умовах ОСТУ. З одного боку, вони допомагають розкрити значущість професійних завдань, підвищують актуальність та новизну змісту навчання, оскільки електронні навчальні матеріали можна постійно доповнювати, модернізувати, оновлювати, використовуючи навчальні завдання з елементами непередбачуваності. З іншого, ІКТ відповідають інтелектуальним інтересам сучасної молоді, яка одночасно виконує декілька завдань на мобільних пристроях: спілкується з друзями, здійснює пошук інформації, слухає музику.

У нашому дослідженні щодо формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ми надаємо особливого значення ІКТ, оскільки вони являються засобом інтегрування усіх можливостей освітнього середовища та повністю відповідають визначеним нами характерним рисам ОСТУ, а саме: комунікативності, інформаційності та інтелектуальній насиченості середовища, що передбачає проблемність, непередбачуваність,

різноманітність. Більш того, ТУ має всі потужності для застосування засобів ІКТ, особливо у професійній підготовці інженерів.

Отже, використання інтерактивних методів навчання та ІКТ дозволяє змінити функції учасників освітнього середовища університету: викладач стає не транслятором знань, а модератором інтелектуальної діяльності студентів, які, в свою чергу, перетворюються з пасивних слухачів на активних перетворювачів інформації, здатних проявляти інтелектуальну мобільність.

Активність студента визначається системою потреб і мотивів. Внаслідок усвідомлення і переживання потреб первинних (природжених) і вторинних (матеріальних і духовних) у людини виникають певні спонуки до дії, завдяки яким ці потреби задовольняються. Потреби є основою мотивів діяльності. Згідно з С. Гончаренком, мотив – спонукальна причина дії і вчинків людини, а мотивація – система мотивів, стимулів, яка спонукає до конкретних форм діяльності або поведінки [35].

Ряд науковців (Я. Абсалямова [2], Є. Ільїн [59] та ін.) стверджують, що досягнення успіху в діяльності залежить від позитивної мотивації, у глибокій активній зацікавленості, в прагненні досягнути цілі цієї діяльності.

Як відомо, мотивація людини розподіляється на *зовнішню* та *внутрішню*, а остання, в свою чергу, ділиться на *перспективну* та *процесуальну*. Зовнішня мотивація, наприклад, через змушення людини вчитися, не сприяє досягненню високих результатів навчання. Тим більше не варто на неї розраховувати у навчанні вже фактично дорослих людей, до яких можна віднести і студентів ВТНЗ. У цьому випадку доцільно спиратися виключно на внутрішню мотивацію, тобто таку, де стимули до навчання породжуються саме тим, хто навчається, і діяльність починає виконуватися заради її власного змісту. Така висока позитивна внутрішня мотивація, наприклад до вивчення іноземних мов, виникає в тому випадку, коли процес оволодіння мовою має для тих, хто навчається, особистісну значущість, яка, в

свою чергу, є результатом формування перспективної та процесуальної мотивації.

О. Гарнопольський [200] вказує на те, що перспективну внутрішню мотивацію мають практично всі студенти ТУ, усвідомлюючи значення знання англійської мови для їхнього життя та кар'єри. Проведені бесіди з викладачами іноземної мови та результати анкетування студентів ТУ підтверджують цю думку. Однак люди відволікаються від таких майбутніх благ сьогоденними проблемами або розвагами. Вплив процесуальної мотивації зовсім інший, адже вона пов'язана із задоволенням від самого процесу діяльності, тому, коли вдається сформувати цю мотивацію у процесі вивчення мови, успіх навчання є в значній мірі гарантованим. На наш погляд, процесуальна мотивація є тією незамінною складовою навчального процесу, що спонукає студента до виконання інтелектуальної діяльності під час загальнопрофесійної та іншомовної підготовки.

Завдання формування стійкого інтересу студентів до інтелектуальної діяльності та усвідомлення значущості їхнього власного інтелектуального розвитку стали вирішальними у визначенні **другої педагогічної умови** формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів – *цілеспрямованого формування у студентів стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню індивідуально-психологічних особливостей студентів*. Тут маємо двобічний процес: з одного боку, знання і врахування індивідуально-психологічних особливостей студентів допомагає викладачу цілеспрямовано впливати на розвиток інтелекту шляхом адекватної організації навчальної діяльності і, відповідно, сприяти формуванню мотивації до неї, а з іншого, формування внутрішньої мотивації до інтелектуальної діяльності неможливе без рефлексії, самопізнання, обізнаності студентів у їхніх власних психологічних особливостях та питанні розвитку інтелектуальних здібностей.

Сучасні психологічні дослідження переконливо свідчать про можливість цілеспрямовано впливати на розвиток інтелекту, його провідних

функцій: відображувальної, ціннісно-орієнтувальної і прогностично-перетворювальної. Відображувальна функція інтелекту забезпечує побудову системи ментальних моделей світу, відбиту в архітектурі когнітивної системи. Тому суб'єктивний характер відображення можна тлумачити як джерело особистісної своєрідності інтелекту, який конструює, творить свій власний світ. Через особистісну своєрідність відображення пов'язано з ціннісно-орієнтувальною функцією інтелекту, а через активність і гнучкість – з його прогностично-перетворювальною функцією [212].

Отже, у системі освіти на всіх вікових рівнях можуть бути використані психолого-педагогічні технології розвитку базових характеристик інтелекту, а також умінь сприймати, обробляти, фільтрувати, засвоювати і використовувати інформацію різної модальності, перетворювати її на знання, а згодом і на засоби розв'язування задач (професійних, особистісних тощо). Слід також застосовувати технології для розвитку рефлексії, умінь змінювати рефлексивну позицію, обирати ефективні способи виконання завдань як репродуктивного, так і творчого характеру, толерантності до невизначеності, творчого мислення та інших складників інтелекту.

На думку І. Якиманської [223], навчання має бути побудоване так, щоб гнучко пристосовуватися до індивідуальних пізнавальних можливостей студента, динаміки розвитку його особистості та інтелекту, щоб сприяти виявленню суб'єктивного досвіду студента. Змістом суб'єктивного досвіду дослідниця визначає: 1) предмети, уявлення та поняття; 2) розумові та практичні дії; 3) емоційні коди, у тому числі особистісні установки, стереотипи.

На нашу думку, формування інтелектуальних якостей особистості, зокрема інтелектуальної мобільності, можливо реалізувати під час професійної підготовки майбутнього фахівця за умов індивідуалізації, дотримання принципів особистісно-орієнтованого навчання і відповідно високого рівня психолого-педагогічної кваліфікації викладачів, які спроможні зробити свою дисципліну засобом розвитку інтелектуальних та

професійних здібностей. З іншого боку, важливим є знання основ психології розвитку особистості, знання своїх власних індивідуальних психологічних особливостей кожним студентом. Це допоможе не тільки краще адаптуватися до нових для нього умов навчання в університеті і правильно організувати свою інтелектуальну діяльність, а й дозволить з перших курсів навчання орієнтуватися на здобуття професії (у межах спеціальності): інженера-проектувальника, інженера-дослідника, технолога чи інженера-менеджера.

На ефективність інтелектуальної діяльності студента значно впливають особливості його пізнавальної діяльності, яка безпосередньо залежить від сформованості пізнавальних психічних функцій: мислення, пам'яті, уваги, уяви. У процесі навчання розвиток певних функцій сприяє розвитку інших, що призводить до розвитку інтелекту і психіки особистості в цілому.

На успішність інтелектуальної діяльності особистості впливають когнітивні стилі (М. Холодна [212], Е. Голубєва [190] та ін.). Різниця когнітивних стилів визначаються особливостями сприймання, утворенням понять, здатністю до прийняття рішень та проблемного мислення. Е. Голубєва встановила, що полюсам когнітивного стилю «полезалежність – полenezалежність» відповідають різні провідні мотиви. Так, полenezалежність пов'язана з мотивом «досягнення успіху», а полезалежність – з мотивом «уникнення невдачі». Цей факт необхідно враховувати у навчальній діяльності, оскільки за однакового рівня інтелекту успішність студентів з мотивацією «уникнення невдачі» нижча, ніж у студентів з переважанням мотиву «досягнення успіху» [190, с. 111].

Підкреслимо, ефективність інтелектуальної діяльності студентів залежить від рівня їхніх інтелектуальних здібностей, зокрема рівня розвитку пізнавальних психічних функцій (сприймання, мислення, уваги, мовлення, пам'яті).

Обґрунтування другої педагогічної умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів не може бути повним без розкриття сутності поняття «мислення». За С. Гончаренком [35], мислення – це вища

форма відображення дійсності в психіці, ідеальна діяльність, результатом якої є об'єктивна істина. Практика життєдіяльності людини включає попереднє розв'язання реальних завдань у сфері психіки з оперуванням даними пам'яті, пошуком у разі потреби додаткової інформації. Співставляючи поняття «інтелект» та «мислення», зазначаємо, що обидва терміни виражають різні аспекти того самого явища: інтелект – здатність до мислення, а мислення – процес, у якому реалізується інтелект.

Функції мислення різноманітні. У навчально-пізнавальній діяльності реалізуються такі функції, як розуміння (понятійна функція), розв'язання проблем і завдань, цілеутворювальна й рефлексивна. Діяльність мислення відбувається завдяки мислинневих операціям і прийомам. Вихідними (загальними) операціями, що створюють передумови для інших операцій мислення, є аналіз і синтез. Єдність аналізу і синтезу проявляється у порівнянні й систематизації об'єктів. Похідними від аналізу і синтезу є операції абстрагування та узагальнення. Прийоми мислення – це система операцій мислення, організованих для розв'язання конкретного завдання.

Найбільший внесок у сучасні механізми мислення внесло вивчення функціональної асиметрії кори півкуль головного мозку. Дослідження [159] показали, що обидві півкулі мозку беруть участь у пізнавальній діяльності, але здійснюють її по-різному. Якщо людина вирішує будь-яку задачу, вона обирає певну стратегію. Наприклад, щоб запам'ятати пару слів «собака – чашка», можна декілька разів повторити ці слова «про себе», при цьому буде активована ліва півкуля, а можна уявити собі собаку, що п'є з чашки, тоді відбудеться активізація правої півкулі.

Ліва півкуля мозку здійснює локальну обробку інформації, пов'язаної із словесними структурами, здійснює раціональне осмислення діяльності, дискретний перебір гіпотез. Права півкуля здійснює глобальну обробку інформації та визначає вірогідність кожної гіпотези. Це несвідомий процес, пов'язаний із просторовими уявленнями та емоційною мотивацією. Таким чином, кожна півкуля говорить своєю мовою, і тільки за спільної їхньої

роботі здійснюється цілісний процес мислення. Кожна людина має свої особливості у розвитку мозкових структур, їй притаманний той чи інший стиль мислення: або з опорою на формально-логічні операції, або – на просторові відношення. Крім того, у кожний період суспільного розвитку віддається перевага певним пізнавальним механізмам і формується (через виховання та навчання) певний стиль мислення. Так, якщо ще декілька десятиліть тому у навчальному процесі наголошувалося (особливо в західноєвропейській та американських джерелах) на врахуванні вроджених та набутих стилів мислення, то наразі актуальним визнається холістичний підхід, підтверджується необхідність використання різноманітних методів і прийомів навчання для активізації обох півкуль мозку.

Алгоритм мислення людини індивідуальний, тому говорять про індивідуальні якості мислення, а саме: самостійність мислення, критичність, гнучкість, глибину, послідовність мислення, широту і швидкість [159]. Умовно у формуванні інтелектуальної мобільності найбільш важливими вважаємо такі **якості мислення**:

- *гнучкість*: виявляється в умінні студента швидко змінювати свої дії під час зміни ситуації діяльності, звільняючись від залежності закріплених у попередньому досвіді способів розв'язку аналогічних завдань, а також у готовності швидко переключатися з одного способу розв'язку завдань на інший, змінювати тактику і стратегію їхнього розв'язку, знаходити нові нестандартні способи дій за змінених умов;

- *швидкість*: здатність оперативно розбиратися у складній ситуації, швидко обдумувати правильне рішення і приймати його; рівень розвитку цієї якості залежить від знань, міри сформованості мисленнєвих навичок, досвіду у відповідній діяльності та рухливості нервових процесів;

- *глибину*: виявляється в умінні проникати у сутність складних питань, розкривати приховані причини явищ, бачити проблему там, де її не помічають інші, передбачати можливі наслідки подій і процесів;

- *самостійність*: характеризує вміння людини ставити нові завдання й розв'язувати їх без чиеїсь допомоги; ґрунтується на врахуванні знань і досвіду інших людей. Людина, якій властива ця якість, творчо підходить до пізнання дійсності, знаходить нові, власні шляхи і способи розв'язання проблем.

Гнучкість та швидкість, на нашу думку, є головними властивостями мислення, що обумовлюють формування інтелектуальної мобільності особистості. Фахівці з більш високим показником гнучкості мислення мають більше шансів відшукати правильну ідею для вирішення будь-якої практичної задачі, також вони спроможні вчасно відмовитися від хибної гіпотези. Тут важливою є вчасність. Адже, якщо довго притримуватися привабливої, але хибної ідеї, буде втрачено час, а рання відмова від гіпотези може призвести до втрати можливості вирішення задачі. Особливо важко відмовитися від гіпотези, якщо вона генерована самостійно. Експерименти К. Дункера [159, с. 100] доводять це. Ймовірно, людському розуму властиво малювати навколо себе уявні обмеження. Здатність долати ці перепони і є гнучкістю інтелекту.

Швидкість думки визначається кількістю ідей, що виникають за одиницю часу. У процесі творчої інтелектуальної діяльності важливим є переведення ідеї у словесний код. Це необхідно не лише для здійснення акту комунікації, а й для аналізу цієї ідеї, з'ясування логічних несумісностей, теоретичних прорахунків. Іноді жвавість мовлення помилково приймають за легкість генерування ідей. Справа у тому, що логічні операції у другій сигнальній системі протікають, переважно, як дії зі словами. Тому на логічне мислення впливає фіксована синтаксична структура мови (на відміну від образного мислення). Зв'язок синтаксиса з процесами мислення робить можливим той факт, що іноді синтаксично правильним текстам бракує смислу, але при цьому створюється його видимість. Важливо, що переклад такого тексту іншою мовою відразу ж оголює смисловий вакуум [159].

Дослідження психолого-педагогічних основ формування інтелектуальної мобільності дозволяє зробити висновок, що *психологічним механізмом інтелектуальної мобільності* як інтегративної особистісної якості і, разом з тим, важливої характеристики інтелекту можна вважати гнучкість мислення та індивідуальної поведінки, творчий підхід у виборі стратегій, способів діяльності у мінливих умовах як освітнього, так і професійного середовища.

Нагадаємо, у психолого-педагогічних дослідженнях мобільність розглядається як готовність до зміни стереотипів, основу якої складає *адаптація* – процес пристосування особистісних якостей людини до життя та діяльності в мінливих умовах (Б. Ананьєв [5], О. Леонтьєв [90], П. Гальперін [31]). Феноменологічна сутність адаптації полягає у взаємодії особистості й соціального середовища з подальшим узгодженням діяльності, а не лише пристосуванні до постійно змінюваних умов існування, яке є менш продуктивним, ніж адаптаційне узгодження. Адаптація зазвичай призводить до моральних, психологічних, біофізіологічних змін в організмі особистості, суб'єктності вже сформованої індивідуальності, оскільки потребує напруженої й цілеспрямованої роботи над собою: ставленням, поведінкою, характером, самооцінкою тощо. Під час узгодження включаються мотиваційні механізми особистості, вона стає суб'єктом дії.

Я. Абсалямова [2] зазначає, що адаптаційний процес, з одного боку, впливає на результат пристосування фахівця, вироблення в нього нових стереотипів поведінки та відповідних соціально-психологічних якостей, оскільки в діяльності відбувається формування особистості, виробляється система ставлень до світу, суспільства, себе; а з іншого – регулюється самою особистістю залежно від її вже сформованих фахових якостей. При цьому, на нашу думку, надзвичайно важливою є взаємодія суб'єктів середовища задля досягнення таких відносин між ними, які найбільшою мірою сприяють ефективності їхньої спільної діяльності, у нашому випадку професійної підготовки майбутніх інженерів під час їхнього навчання у ТУ.

З метою забезпечення мотивації до інтелектуальної діяльності студентів, їхнього самопізнання, реалізації індивідуальних особистісних якостей в процесі навчання студентів іноземної мови ми використовували індивідуальні та групові психодіагностичні методики (як англійською, так і українською мовою). В процесі інтерпретації результатів діагностики індивідуально-психологічних особливостей, у студентів відбувалася актуалізація їхніх психологічних знань. Іншими словами, студенти як об'єкти психодіагностики змінювалися самі в процесі діагностування. Цей факт не можна ігнорувати, а навпаки, необхідно використовувати у професійній підготовці фахівців.

Отже, реалізація принципу індивідуалізації, врахування викладачами індивідуально-психологічних особливостей студентів під час створення інтелектуально насиченого освітнього середовища сприяє забезпеченню стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності та формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Сучасна професійна освіта, тенденціями якої стають гуманізація та інтелектуалізація освіти, посилює увагу до особистості кожного студента як вищої соціальної цінності суспільства, враховує його психологічні особливості, формуючи фахівця з інтелектуально важливими якостями.

Унікальне місце в освітній системі займає іноземна мова для професійного спілкування, оскільки, з одного боку, вона є невід'ємною складовою якісної професійної підготовки і в той же час, по суті, покликана гуманізувати процес навчання у ВНЗ, удосконалити особистість. Значний особистісний та професійно-формувальний потенціал лінгвістичної підготовки посилюється у багато разів, якщо інтегрований у цілісний освітній процес підготовки фахівця.

Тому **третьою важливою педагогічною умовою** формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ виступає *інтеграція змісту загальнопрофесійної та іноземної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з*

використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

М. Правдіна [158] доводить, що інтеграція загальнопрофесійної та іншомовної підготовки є професійною необхідністю: вона сприяє розвитку системного творчого інженерного мислення як важливого інструмента діяльності інженера; розвиває професійні здібності, навички, вміння і якості; надає додатковий інструмент отримання знань, розширює доступ до інформації; формує інженерну культуру фахівця, здатного інтегруватися до світової спільноти.

Звертаючись до таких аспектів проблеми формування інтелектуальних умінь студентів на матеріалі іноземної мови, як психологічні засади розумового розвитку, взаємозв'язок мовлення і мислення, теорія діяльності, О. Щербина [220] трактує інтелектуальну діяльність студента на заняттях як особливо складну та інтегративну, що включає в себе дві сфери: сферу іноземної мови та сферу фахових знань, а інтелектуальні уміння, які формуються у такій діяльності, – інтегративними.

Відповідно до навчальної програми дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування», студенти по закінченню курсу дисципліни повинні бути здатні ефективно спілкуватися у типових академічних і професійних ситуаціях відповідно до норм і культурних традицій фахівців певної сфери. Серед основних вмінь, якими повинен оволодіти студент:

а) в аудіюванні: розуміти основні ідеї та розпізнавати інформацію зі спеціальності в ході обговорень, дебатів, доповідей, бесід тощо; розуміти обговорення проблем загальнонаукового та професійно орієнтованого характеру, що має на меті досягнення порозуміння;

б) у говорінні: чітко аргументувати відносно актуальних тем в академічному та професійному житті (на конференціях, дискусіях тощо); володіти функціональними типами діалогу, зокрема тими, що найчастіше застосовуються в професійній сфері; чітко виступати з підготовленими

індивідуальними презентаціями та доповідями щодо широкого кола тем професійного спрямування; коментувати таблиці, графіки і схеми;

в) у читанні: розуміти автентичні англомовні тексти, пов'язані зі спеціальністю; знаходити необхідну інформацію в неадаптованій технічній літературі за фахом; розуміти інструкції по роботі устаткування; здійснювати ознайомлюване та прогнозувальне читання неадаптованих технічних текстів для отримання необхідної для виконання професійних завдань інформації;

г) у письмі: писати ділові та професійні листи, електронні повідомлення, демонструючи міжкультурне розуміння та попередні знання у конкретному професійному контексті; писати професійні тексти і документи англійською мовою з низки галузевих питань;

д) у перекладі: здійснювати усний та письмовий переклади неадаптованого технічного тексту за фахом; користуватися двомовними словниками та програмним забезпеченням перекладацького спрямування.

Крім того, у студентів третього і четвертого курсів подальшого розвитку та вдосконалення повинні набути стратегічні, професійні, творчі та методологічні вміння. Так, професійні вміння передбачають виявлення проблеми професійного характеру, вилучення необхідної фахової інформації та її інтерпретація згідно із зазначеною проблемою; методологічні вміння сприяють розвитку самостійності у студентів та передбачають, зокрема, здатність ефективно використовувати навчальні ресурси (наприклад, словники, довідники, Інтернет тощо).

У загальному вигляді, кінцевою метою оволодіння іноземною мовою є сформованість іншомовної комунікативної компетентності як сукупності знань, умінь і навичок у всіх видах мовленнєвої діяльності. У цьому випадку, як зазначав А. Лурія [101], мовленнєва діяльність пов'язана з оволодінням усією системою кодів мови (фонематичних, лексичних, логіко-граматичних). Більшість проблем, що виникають під час іншомовної комунікації, співвідносяться не з недостатнім розвитком комунікативного потенціалу студентів (наприклад, появою мовного бар'єру), а з неповним, дефектним

оволодінням системою іншомовних кодів. У зв'язку з цим Т. Камянова [63], обґрунтовуючи системний підхід у вивченні іноземної мови, стверджує, що зміни, які виникають в індивідуальній свідомості, проявляються як у когнітивних, так і в комунікативних актах: розвивається здатність використовувати дві (чи більше) мовні системи у процесі комунікації; розвиваються інтелектуальні здібності (у т.ч. операції мислення, пам'ять); формується нове осмислення індивідуального життєвого досвіду на тлі мінливої картини світу; підвищується творча активність, здатність до системного сприйняття думок і дій, толерантність; розвивається рефлексія і самопізнання, зростає внутрішня свобода та готовність до ризику.

Співставляючи ці позитивні зрушення, що виникають у свідомості людини в процесі оволодіння іншомовною комунікативною компетентністю, із компонентами інтелектуальної мобільності, ще раз переконуємося у важливості використання можливостей іноземної мови у формуванні цієї якості особистості.

Оскільки інтелектуальна мобільність передбачає готовність майбутнього інженера до швидкого пошуку, аналізу й продуктивного застосування інформації, оперативного вибору ефективних способів виконання завдань як репродуктивного, так і творчого характеру, *зміст навчального матеріалу* повинен відповідати вимогам швидкості та непередбачуваності під час виконання поставлених завдань. Ефективними також є завдання різних рівнів складності, дотримання часової обмеженості їхнього виконання, а також запровадження організаційних форм навчання змагального характеру, що потребує вияву активності та вольових якостей.

Зрозуміло, виконання зазначених вимог, особливо останньої, найлегше здійснити шляхом *застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання*, зокрема *інформаційних ресурсів (елементів) системи дистанційного навчання у системі Moodle*. Нами було розроблено і впроваджено дистанційний курс у системі Moodle під назвою «Мультимедійний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх

інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ». Отримано сертифікат Українського інституту інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ» (УІІТО) про визнання цього інформаційного ресурсу (елементу) системи дистанційного навчання НТУУ «КПІ» у якості навчально-методичної праці [119]. Більш детально ми розглянемо цей курс у наступному розділі, зараз лише зазначимо, що дистанційне навчання набуває все більшої популярності в світі. Багато університетів долучаються до дистанційного навчання студентів, створюються центри відповідної освіти.

Під *дистанційним навчанням* розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [162].

Змагальний характер, проблемність, непередбачуваність, інтелектуальна насиченість – це риси, характерні для інтелектуальних ігор. Нами було укладено та апробовано комплекс інтелектуальних ігор та ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності студентів під час навчання іноземної мови, на збагачення і розвиток їхнього ментального досвіду.

Зазначимо, поняття «ігрові педагогічні технології» включає достатньо велику групу методів та прийомів організації педагогічного процесу у вигляді різноманітних педагогічних ігор. На відміну від ігор взагалі, педагогічна гра має чітку навчальну мету та відповідні їй педагогічні результати, які можуть бути обґрунтовані та характеризуються навчально-пізнавальною спрямованістю.

Г. Селевко [181] зазначає, що психологічні механізми ігрової діяльності спираються на фундаментальні потреби особистості у самовираженні, самоствердженні, самовизначенні, саморегуляції, самореалізації.

Ігрові методи є формою відтворення предметного та соціального змісту майбутньої професійної діяльності фахівця. Таке відтворення досягається за рахунок знакових засобів, моделей та ролей, що грають студенти. За відповідної організації гри студент виконує квазіпрофесійну діяльність, тобто діяльність професійну за формою, але інтелектуальну за своїм результатом та основним змістом.

Реалізація ігрових прийомів та ситуацій під час навчальних занять відбувається за такими напрямками:

- а) дидактична мета ставиться перед студентами у формі ігрової задачі;
- б) навчально-пізнавальна діяльність відповідає правилам гри;
- в) навчальний матеріал використовується як її засіб;
- г) вводиться елемент змагання;
- д) успішне виконання дидактичного завдання пов'язується з ігровим результатом.

Інтелектуальна гра є унікальною організаційною формою навчання і виховання, вона реалізує три фактори розвитку творчого стилю діяльності: проблематизацію, рефлексію, діалог. Спільна їхня дія і складає механізм формування інтелектуально важливих якостей фахівця, зокрема його інтелектуальної мобільності: через самовизначення у проблемних ситуаціях гри до самостійної постановки цілей та їхньої реалізації в умовах вільного вибору засобів.

Інтелектуальні ігри як різновид педагогічних ігор та активний методичний засіб передбачають індивідуальне або колективне виконання завдань із застосуванням продуктивного мислення для пізнання предметної та соціальної дійсності в умовах обмеженого часу та змагання, теоретичне мислення, що вимагає формулювання понять, виконання основних операцій мислення (класифікації, аналізу тощо) [105]. П. Лузан [94], вказує, що інтелектуальні ігри розв'язують проблему розвитку, корекції і удосконалення мислення студентів як однієї із складових всього навчального процесу. Вони приваблюють студентів новизною форми та можливістю проявити себе.

Активізується інтелектуальна діяльність студента, його емоційний стан, формуються інтелектуальні якості.

Отже, ми визначилися, що за умови інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічної спрямованості вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, значно підвищується рівень сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Процес формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ передбачає удосконалення методики навчання іноземної мови професійного спрямування шляхом інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки на основі впровадження теоретично обґрунтованих педагогічних умов. Розроблення експериментальної структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності стало наступним етапом нашого дослідження

2.3. Основні компоненти структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів

Аналіз наукових праць у галузі педагогіки та психології, вивчення педагогічного досвіду професійної підготовки майбутніх інженерів, визначення та обґрунтування педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності в умовах ОСТУ дозволили нам розробити структурно-функціональну модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Модель, як відомо, являє собою уявну або матеріально реалізовану структуру, яка здатна замінити об'єкт дослідження, умовно відображаючи чи відтворюючи його. Причому, важливо, що вивчення моделі дає нову інформацію про сам об'єкт.

В основі педагогічного моделювання як системи, дослідження якої служить засобом для розуміння іншої системи (Б. Гершунский, Е. Лузік та

ін.), лежить не тотожність, а співвідношення між об'єктом, тобто оригіналом, та його моделлю.

В. Ягупов [222] визначає модель навчального процесу як еталонне уявлення про навчання, його конструювання в умовах конкретних навчальних закладів. М. Фіцула [211] вказує, що модель є системою, що адекватно відображає предмет дослідження (наприклад, моделює оптимізацію структури навчального процесу), та засобом теоретичного дослідження педагогічних явищ через уявне створення життєвих ситуацій.

Структурно-функціональна модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів базується на таких педагогічних і методологічних позиціях:

- моделювання формування інтелектуальної мобільності фахівця інженерної галузі слід розглядати у взаємозв'язку особистості та майбутньої діяльності: професійна діяльність не може здійснюватися без сформованості необхідних якостей, саме в діяльності вони оцінюються і розвиваються;

- модель виступає орієнтиром для вирішення питань покращення ефективності професійної підготовки, у нашому випадку – для ефективності процесу формування інтелектуальної мобільності;

- модель унаочнює основні позиції досліджуваного процесу, узагальнює результати та дозволяє педагогічно безпосередньо керувати процесом формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів;

- основні принципи моделювання – наочності, визначеності, об'єктивності обумовлюють можливості моделі, а також її функціональність у процесі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів;

- обґрунтована на теоретичному рівні модель за своєю педагогічною сутністю є цілісною, функціональною, усі її складники мають чітко встановлене призначення, перебувають у системному взаємозв'язку й динамічній єдності.

Побудова структурно-функціональної моделі потребує, перш за все, визначення основних її складників та їхніх функцій (Рис. 2.1).

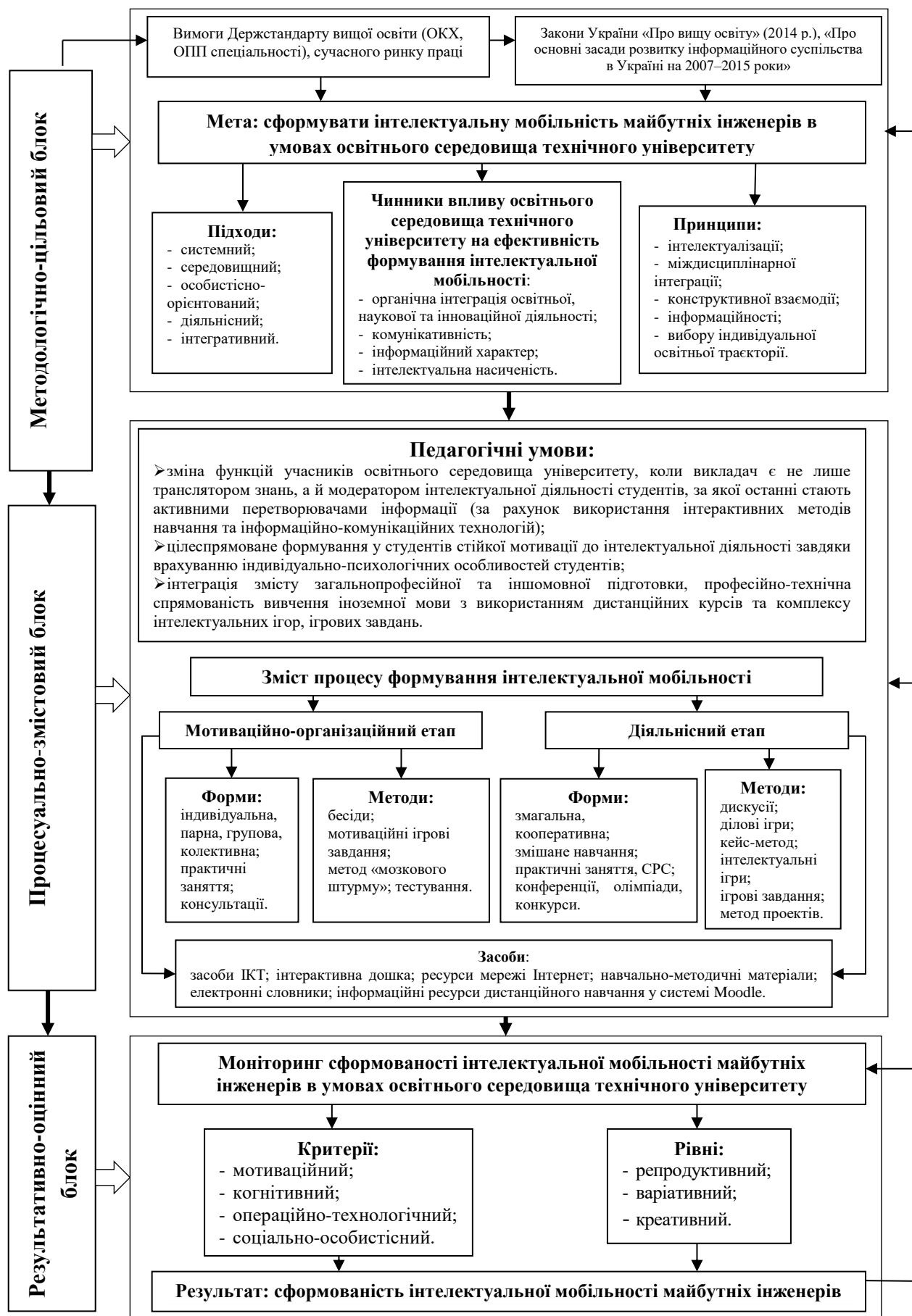


Рис. 2.1. Структурно-функціональна модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів

Основними складниками моделі є такі блоки: **методологічно-цільовий, процесуально-змістовий, результативно-оцінний**. Щоб отримати загальне розуміння функціональної значущості кожного блоку, необхідно проаналізувати всі елементи моделі та зв'язки між ними.

До складу **методологічно-цільового блоку** входять *мета, завдання, методологічні підходи, принципи та чинники ОСТУ*. **Мета** моделі полягає у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

До **завдань** моделі ми відносимо: формування інтелектуальних здібностей, компетентностей та особистісних якостей, які забезпечують готовність фахівця швидко й продуктивно застосовувати зростаючі потоки інформації, продукувати нові ідеї та толерантно сприймати нововведення, оперативно обирати ефективні способи виконання завдань та швидко змінювати види і форми інтелектуальної діяльності без зниження результативності останньої; педагогічне керівництво освітнім процесом на основі суб'єкт-суб'єктної взаємодії та в контексті інтелектуалізації професійної підготовки інженера.

Вирішення поставлених завдань має здійснюватися на основі низки **методологічних підходів та принципів**. Єдність системного, середовищного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного та інтегративного підходів визначає методологію нашого дослідження.

Системний підхід (В. Андрущенко, В. Кремень, Е. Лузік та ін.) дозволяє розглядати процес формування інтелектуальної мобільності майбутнього інженера в умовах освітнього середовища як систему й спроектувати модель цього процесу. Сутність цього підходу до формування інтелектуальної мобільності полягає у забезпеченні гармонізації і взаємозв'язку всіх елементів професійної підготовки, що забезпечує рефлексивне керування процесом формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Середовищний підхід (О. Ярошинська, К. Кречетніков та ін.) у формуванні інтелектуальної мобільності дозволяє перенести акцент у діяльності викладача з активного педагогічного впливу на особистість студента, спрямувавши в русло активного використання освітнього інформаційно насиченого середовища, у якому відбувається його самонавчання і саморозвиток. При такій організації включаються механізми внутрішньої активності студента, його тісна взаємодія із тим самим середовищем.

Особистісно-орієнтований підхід (І. Бех, І. Якиманська та ін.) розглядає особистість як самоцінність освітнього процесу. Особистісно-орієнтоване навчання повинно забезпечувати розвиток і саморозвиток особистості студента як суб'єкта пізнавальної діяльності; воно має забезпечувати кожному студентові, спираючись на його здібності, нахили, інтереси, ціннісні орієнтації та суб'єктивний досвід, можливість реалізувати себе в різних видах діяльності; зміст освіти, її засоби й методи організуються так, щоб студент мав можливість вибирати предметний матеріал, його вид та форму.

Ефективність формування інтелектуальної мобільності в ОСТУ підвищується за умови реалізації *діяльнісного підходу* (О. Леонт'єв, С. Рубінштейн та ін.), що передбачає переорієнтацію навчання з традиційного засвоєння і запам'ятовування готових форм знань на процес їх отримання і функціонування. Виділяють декілька характеристик діяльнісної позиції студента в навчальному процесі: стійка навчальна мотивація (пізнання, спілкування у формі співробітництва): «Мені це цікаво, потрібно»; здатність формулювати мету та визначати умови її досягнення (цілепокладання та цілеутримання): «Я розумію, що і чому виконую»; володіння діями (предметними та мисленнєвими), які дозволяють вирішувати навчальні завдання: «Я знаю, як досягти результату»; здатність до самоконтролю та самооцінки результатів навчальної діяльності: «Я можу

оцінити отриманий результат і свою роботу; я бачу, що потрібно ще зробити, щоб покращити результат» і т.д.

Інтегративний підхід (М. Вайнтрауб, Е. Лузік, Г. Онкович та ін.) у формуванні такої інтегративної якості особистості, як інтелектуальна мобільність, передбачає інтеграцію фундаментального, професійного, гуманітарного знання та формування на основі міждисциплінарних зв'язків системного мислення студента технічного ВНЗ на всіх етапах його професійної підготовки. При цьому важливим є те, що інтегративний підхід до викладання навчальних дисципліни переростає від узгодження змісту освіти до глибокої взаємодії, обґрунтованої інтеграції знань, умінь та елементів мислення майбутнього фахівця.

Вихідними положеннями, що визначають загальну організацію, зміст, методи і форми освітнього процесу, закономірні зв'язки між його суб'єктами, характер творчої взаємодії викладачів і студентів, є принципи.

В основу процесу формування інтелектуальної мобільності нами покладено такі **принципи**: інтелектуалізації; міждисциплінарної інтеграції; конструктивної взаємодії; інформаційності; принцип вибору індивідуальної освітньої траєкторії.

Г. Єгорова [47] вводить і апробує на практиці *принцип «інтелектуалізації»* як пріоритетний у професійній підготовці фахівця ХХІ століття, оскільки характерною рисою прогресу сучасного суспільства є суттєва інтелектуалізація праці усіх сфер професійної діяльності.

Наукове обґрунтування інтелектуалізації як принципу дидактики у професійній підготовці педагога проведено М. Левіною [89]. Воно полягає у наступному: а) інтелектуалізація дидактичного процесу є закономірним наслідком загальної тенденції розвитку науки і техніки і тому виступає вирішальною умовою у підготовці викладача; б) інтелектуалізація пізнання сприяє підвищенню методологічного і теоретичного рівня професійної освіти, оскільки сприяє поглибленню наукової та дослідницької підготовки викладача.

Г. Єгорова [47] визначає принцип інтелектуалізації як систему важливих вимог, дотримання яких забезпечить ефективно та якісно формування інтелектуальної культури майбутнього фахівця в умовах освітнього середовища ВНЗ. Реалізацію цього принципу науковець пов'язує з такими параметрами дидактичного процесу, як інтелектуалізація форм, засобів, методів, змісту, що забезпечить формування компонентів інтелектуальної культури: інтелектуальну мобільність, інтелектуальну компетентність, інтелектуальну активність, відповідальність, ініціативу.

Інтелектуалізація професійної підготовки передбачає необхідність методологічної підготовки, міждисциплінарності, інтеграції навчальних дисциплін.

Міждисциплінарна інтеграція – це об'єднання знання і практичних дій на всіх етапах підготовки спеціаліста, синтез усіх форм занять відносно кожної конкретної мети освіти у ВНЗ. М. Правдіна [158] стверджує, що принцип міждисциплінарної інтеграції виступає як основний механізм оптимізації структури моделі знань і системи дисциплін, що перетворює всю систему підготовки у теоретичний, технологічний та методичний засіб побудови моделі професійної діяльності в університеті. У нашому дослідженні принцип міждисциплінарної інтеграції зумовлював інтегративний вплив загальнопрофесійної та іншомовної підготовки (сукупності міжпредметних зв'язків), що сприяв формуванню інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ТУ.

Науковці визначають такі чинники, що сприяють становленню наукових понять на міждисциплінарній основі [158]: а) узгодження вивчення окремих дисциплін у часі; б) необхідність забезпечення неперервності у збагаченні понять новими зв'язками та виключення дублювання у розкритті тих самих понять у процесі вивчення різних дисциплін; в) тенденції зростання креативності освітнього середовища ВНЗ, творчий, пошуковий характер роботи студентів над проектами, що вимагає застосування міждисциплінарних знань.

Принцип конструктивної взаємодії учасників освітнього процесу передбачає участь усіх суб'єктів у його конструюванні та оптимізації, співпрацю всіх учасників освітнього процесу, задоволеність педагогічною взаємодією. У формуванні інтелектуальної мобільності важливою є переорієнтація діяльності викладача від інформативної на науковоорганізаційну діяльність, спрямованої на активізацію науково-дослідної роботи студентів.

Дотримання *принципу інформаційності* пов'язане, перш за все, з інформаційною насиченістю ОСТУ, насиченістю як реальними заходами, так і активним використанням ІКТ в освітньому процесі, систематичним використанням Інтернет ресурсів, інформаційних ресурсів дистанційної освіти у викладанні всіх дисциплін. У певних межах – чим більш інформаційно різноманітним є оточуюче середовище та більш різноманітні прояви активності, тим більш результативним є професійна підготовка майбутніх інженерів.

Інтелектуальний розвиток, формування такої інтелектуально важливої якості особистості, як інтелектуальна мобільність можливі лише за умови свободи вибору елементів освітньої діяльності в інтелектуально насиченому освітньому середовищі. *Принцип вибору індивідуальної освітньої траєкторії* передбачає надання можливості вибору освітнього маршруту у межах одного ТУ. Студент має право на свідомий та узгоджений з викладачем вибір темпу, форм і методів навчання, форм виконання творчих робіт, процесу оцінювання результатів. Розробляючи навчально-методичне забезпечення дисципліни, необхідно викладачу робити акцент на формування у студентів навичок планування, організації інтелектуальної діяльності, адекватної взаємо- та самооцінки.

Оскільки метою нашого дослідження є формування інтегративної якості особистості в освітньому середовищі, до методологічно-цільового блоку ми включили виокремлені **характеристики ОСТУ**, які, відповідно до середовищного, системного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного та

інтегративного підходів, є одночасно чинниками впливу середовища на формування інтелектуальної мобільності: *органічна інтеграція навчальної, наукової та інноваційної діяльності; комунікативність освітнього середовища; інформаційний характер та інтелектуальна насиченість освітнього середовища.*

Проектування методологічно-цільового блоку стало важливим етапом побудови структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, оскільки цей складник забезпечує управлінську функцію щодо інших складників моделі, прямо пов'язаний із результативно-оцінним блоком, який визначає ефективність функціонування моделі.

Процесуально-змістовий блок виконує регулятивну функцію і включає в себе *педагогічні умови* формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів (вони були розкриті у п. 2.2), *зміст* процесу формування інтелектуальної мобільності, складовими якого є *етапи* процесу формування інтелектуальної мобільності, а також *форми, методи, засоби навчання*, що забезпечують реалізацію цього процесу.

Реалізація мети та завдань формування інтелектуальної мобільності здійснювалась протягом двох **послідовних етапів**: *мотиваційно-організаційного та діяльнісного.*

Мета *мотиваційно-організаційного етапу* – вивчити стан сформованості мотивації студентів до інтелектуальної діяльності, до навчання у ТУ та оволодіння іноземною мовою, а також познайомити з метою дослідження, пояснити студентам важливість інтелектуальної мобільності для їхньої професійної самореалізації. Для вирішення поставленого завдання використовувалися мотиваційні ігрові завдання, метод «мозкового штурму», проводилися бесіди, тестування.

Основним робочим етапом формування інтелектуальної мобільності є *діяльнісний етап*, в процесі якого здійснюється реалізація основного завдання: розвиток усіх компонентів інтелектуальної мобільності, основними

складниками яких є інтелектуальних здібності та особистісні якості майбутніх інженерів. Використовувалися такі методи: дискусії, ділові ігри, кейс-метод, ігрові методи (інтелектуальні ігри, ігрові завдання), метод проектів.

Жодні принципи та методи навчання не можуть забезпечити умов для ефективного, творчого оволодіння сучасним навчальним матеріалом, якщо процесу оволодіння знаннями не надати відповідних організаційних форм, які характеризують: кількість студентів, місце і тривалість роботи, особливості взаємодії викладача і студентів тощо.

Протягом усіх етапів, залежно від їхньої мети та завдань, передбачається використання різних **форм організації** в процесі навчання іноземної мови для професійного спілкування: індивідуальна, парна, групова, колективна, а також змагальна і кооперативна. Проводилися практичні заняття, консультації, студентські науково-практичні конференції, олімпіади, конкурси рефератів і презентацій, організовувалась СРС як в аудиторії, комп'ютерному класі, так і в домашніх умовах. Створення інформаційного ресурсу системи дистанційного навчання («Мультимедійного навчального курсу») дозволило нам реалізувати на практиці елементи змішаного навчання.

Особливістю формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ є використання різноманітних **засобів навчання**. Центральне місце серед них мають засоби ІКТ, інтерактивна дошка, ресурси мережі Інтернет як для пошуку інформації, так і для інтерактивного програмованого вивчення іноземної мови, електронні підручники, словники та енциклопедії; дистанційні курси.

Завершує нашу модель **результативно-оцінний блок**, що виконує моніторингову функцію в дослідженні. Складниками цього блоку є *критерії* сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів (*мотиваційний, когнітивний, операційно-технологічний, соціально-особистісний*) з відповідними *показниками*, що в комплексі характеризують

три *рівні сформованості* цієї складної інтегративної якості особистості: *репродуктивний (низький), варіативний (середній), креативний (високий)*.

Крім виявлення рівня сформованості інтелектуальної мобільності, завданням результативно-оцінного блоку моделі є формування у студентів рефлексивних умінь, здатності до самоорганізації, саморегуляції інтелектуальної діяльності та оцінки власних інтелектуальних здібностей, когнітивного досвіду. Детально розкриємо результативно-оцінний блок, а саме: критерії та показники сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, – у наступному підрозділі дисертаційного дослідження.

Усі три блоки структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ взаємопов'язані і діють як єдина педагогічна система ТУ. Розроблена структурно-функціональна модель, системоутворювальним ядром якої є обґрунтовані педагогічні вимоги, розглядається нами як ефективний інструментарій формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

2.4. Критерії, показники та рівні сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів

Дослідження проблеми формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ передбачає перевірку ефективності теоретично обґрунтованих педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів шляхом педагогічного експерименту. Оскільки процес підготовки майбутніх інженерів є складним і багатогранним, то оцінити якісні і кількісні параметри його динаміки досить важко.

Для цього потрібно розробити надійний інструментарій діагностування рівня сформованості досліджуваної характеристики, у нашому випадку – інтелектуальної мобільності, визначити критерії та показники для її оцінки.

Критерії (від грец. *kriterion* — засіб судження, здатність розрізнення) – це мірило, вимоги, випробування для визначення або оцінки людини, предмета, явища.

Показники – це кількісні та якісні характеристики сформованості того чи іншого компонента.

Загальні вимоги до критеріїв такі: а) вони повинні бути об'єктивні, тобто відображати ознаки, притаманні предмету, який вивчається, незалежно від волі та свідомості суб'єкта; б) вони повинні містити суттєві ознаки предмета; в) через свою суттєвість ці ознаки повинні самостійно характеризувати досліджуваний предмет чи явище; г) характерною ознакою критерію є його повторюваність [5].

Враховуючи структурні та функціональні характеристики професійної діяльності майбутніх інженерів, а також беручи до уваги структуру інтелектуальної мобільності (див. Розділ 1.1), на основі визначених нами компонентів інтелектуальної мобільності ми виокремили критерії та показники сформованості цієї інтегративної якості майбутніх інженерів (див. табл. 2.3).

У діагностиці навчально-пізнавальної діяльності науковці (Д. Ельконін, А. Маркова та ін.) розмежовують репродуктивні та продуктивні учбові дії. Якщо дії (аналітичні, синтетичні, контрольні-оцінні тощо) виконуються за шаблоном або за допомогою добре відпрацьованих способів, вони є виконавськими, тобто репродуктивними. Дії, що здійснюються за самостійно сформованими критеріями або новим способом і спрямовані на створення нового, – продуктивні (креативні). Проміжну групу складають дії, які в залежності від умов можуть бути і першого, і другого рівня.

Отже, можна виділити рівні сформованості рівня розвитку розумових дій. Відповідно, із урахуванням розроблених критеріїв і показників ми виділили *три рівні сформованості* інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, а саме: *репродуктивний (низький), варіативний (середній), креативний (високий)*.

**Критерії та показники сформованості інтелектуальної мобільності
майбутніх інженерів**

Критерії	Показники
Мотиваційний	<ul style="list-style-type: none"> - усвідомлення значущості власного інтелектуального розвитку; - наявність стійкого інтересу до інтелектуальної діяльності;
Когнітивний	<ul style="list-style-type: none"> - знання з питань інтелектуальної мобільності та власних індивідуально-психологічних особливостей; - сформованість якостей мислення (гнучкості, швидкості, глибини, самостійності); - володіння операціями мислення (аналізу, синтезу, узагальнення, порівняння, конкретизації, абстрагування); - прояв креативності в інтелектуальній діяльності;
Операційно-технологічний	<ul style="list-style-type: none"> - володіння інструментальними компетентностями (здатність до письмової та усної комунікації рідною та іноземною мовами, навички роботи з комп'ютером, навички управління інформацією); - використання прийомів, стратегій виконання інтелектуальної діяльності;
Соціально-особистісний	<ul style="list-style-type: none"> - прояв адаптивно важливих особистісних якостей: діловитості, емоційної стійкості, відповідальності, активності; - комунікабельність та сформованість навичок комунікативної взаємодії; - прояв толерантності, визнання факту різноманіття ідей, поглядів на одну й ту ж саму проблематику; - наполегливість у досягненні мети.

Так, репродуктивний рівень сформованості інтелектуальної мобільності передбачає елементарний прояв показників за всіма критеріями; варіативний рівень характеризується ситуативним проявом сформованості якості; на креативному рівні сформовані високі показники інтелектуальної мобільності (див. табл. 2.4).

Рівні сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів

<i>Рівні</i> <i>Крит.</i>	Репродуктивний	Варіативний	Креативний
1	2	3	4
	Інтелектуальна мобільність сформована на елементарному рівні.	Інтелектуальна мобільність сформована на середньому рівні. Спостерігається бажання удосконалювати показники.	Інтелектуальна мобільність сформована на високому рівні. Орієнтація на творчість, на самостійне виконання проектів.
Мотиваційний	Виявляється у незначному інтересі до інтелектуальної діяльності, сформованості переважно зовнішніх мотивів, наявна інтелектуальна пасивність.	Характеризується достатнім рівнем сформованого інтересу до різних видів інтелектуальної діяльності, притаманні як внутрішні, так і зовнішні мотиви.	Проявляється у високому усвідомленні значущості власного інтелектуального розвитку, наявний стійкий інтерес до різноманітних видів інтелектуальної діяльності, внутрішні мотиви домінують над зовнішніми.
Когнітивний	Поверхневі знання про власні психологічні особливості; репродуктивний тип мислення, що зумовлює ситуативне виявлення швидкості, гнучкості, самостійності, глибини; системність має місце, але все, що виконується, не виходить за межі завдання.	Усвідомлені, але не досить глибокі знання про сутність інтелектуальної мобільності; достатній рівень сформованості якостей і операцій мислення; частковий прояв креативності.	Усвідомлені, глибокі знання про сутність інтелектуальної мобільності, власних індивідуально-психологічних особливостей; продуктивний тип мислення, сформовані якості мислення в повній мірі; вільне володіння операціями мислення; діяльність спрямована на втілення особистого задуму, нового і оригінального.

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4
Операційно-технологічний	Володіння іноземною мовою на рівні А2; володіння простими прийомами роботи з програмним забезпеченням; цікавість до різних видів представлення інформації в особистих цілях, надання оцінки інформації за запропонованим зразком; схильність до запозичення готових матеріалів із мережі Інтернет; використання прийомів інтелектуальної діяльності неефективне.	Середній рівень сформованості іншомовної комунікативної компетентності (рівень В1 відповідно до вимог Загальноєвропейських рекомендацій мовної освіти), достатнє вміння працювати з інформацією (пошук, аналіз, збереження, перетворення, передача), володіння ІКТ у науково-дослідницькій діяльності; вміння здійснювати достатнє вміння відбирати й використовувати стратегії виконання інтелектуальної діяльності.	Володіння іноземною мовою на високому рівні (рівень В2); усвідомлене використання ІКТ, цілеспрямований відбір інформації, необхідної для створення професійно значущих продуктів; розвинене вміння здійснювати відбір й ефективно використовувати прийоми, стратегії виконання інтелектуальної діяльності.
Соціально-особистісний	Незначний характер виявлення діловитості, емоційної стійкості, відповідальності, активності; потреба у спонуканні з боку викладача, несформованість навичок взаємодії; неприйнятність поглядів на одну й ту ж саму проблематику; залежність від думки авторитетної людини; відсутність наполегливості.	Ситуативний характер виявлення особистісних якостей; при частковому управлінні ззовні здійснюється вихід на більш високий рівень; успішність комунікації часто залежить від зовнішніх обставин; частковий прояв толерантності, наполегливості у досягненні мети.	Стійкий характер виявлення діловитості, емоційної стійкості, відповідальності, активності; здатність до самоорганізації; активне продукування нових ідей та толерантне ставлення до думок інших; наполегливість у досягненні мети.

Отже, сформованість інтелектуальної мобільності виявляється на різних рівнях (репродуктивному, варіативному, креативному). Перераховані показники в єдності визначали характер змін у розвитку чотирьох

компонентів інтелектуальної мобільності, які відбувалися під час проведення педагогічного експерименту.

Висновки до другого розділу

1. Теоретико-методологічна основа дослідження базується на прийнятій методології, яка обумовлюється інтеграцією філософських концепцій про взаємообумовленість розвитку, його діалектичної сутності (Л. Виготський, О. Субетто та ін.), ідей системного підходу (В. Андрущенко, В. Кремень, Е. Лузік та ін.), а також діяльнісного (О. Леонтьєв, С. Рубінштейн та ін.), середовищного (О. Ярошинська, К. Кречетніков та ін.) та особистісно-орієнтованого підходів (І. Бех, І. Якиманська та ін.) до розвитку особистості та освіти. Пріоритетним напрямом процесу інтелектуалізації та формування інтелектуальної мобільності стає реалізація інтегративного підходу у професійній підготовці майбутніх інженерів (М. Вайнтрауб, Е. Лузік, Г. Онкович та ін.), яка будується на інтеграції фундаментальних, професійних, гуманітарних знань. Доведено, що через процеси отримання інтегративного знання, заснованого на рефлексії, системному аналізі, синтезі, формується системне мислення студента технічного ВНЗ на всіх етапах його професійної підготовки.

Комунікаційно-технологічні перетворення у світі призвели до необхідності переосмислення ролі іноземної мови у професійному становленні фахівця та, відповідно, до створення моделей навчання іноземної мови з урахуванням особливостей сучасного етапу розвитку освіти (міждисциплінарна інтеграція, використання ІКТ тощо). Розглянуто сутність професійно-орієнтованого навчання іноземної мови та обґрунтовано вибір дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування» як засобу формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ.

2. У контексті системного, середовищного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного та інтегративного підходів визначено та

обґрунтовано педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, а саме: зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач є не лише транслятором знань, а й модератором інтелектуальної діяльності студентів, за якої останні стають активними перетворювачами інформації (за рахунок використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій); цілеспрямоване формування у студентів стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню їхніх індивідуально-психологічних особливостей; інтеграція змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

3. Теоретичні засади дослідження та практичний досвід стали основою розроблення структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, а основні положення теоретичних теорій знайшли своє відображення у всіх її компонентах: меті, принципах, підходах, педагогічних умовах, змісті, етапах, методах, формах, засобах, а також критеріях та рівнях сформованості інтелектуальної мобільності.

4. Для перевірки ефективності теоретично обґрунтованих педагогічних умов та структурно-функціональної моделі шляхом педагогічного експерименту розроблено інструментарій діагностування рівня сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів. Доведено доцільність застосування чотирьох критеріїв: мотиваційного, когнітивного, операційно-технологічного, соціально-особистісного, описано показники та рівні сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів (репродуктивний, варіативний, креативний).

Результати дослідження, висвітлені в Розділі 2, опубліковані в роботах автора [109, 111, 112, 115–119, 122, 249].

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

3.1. Організація та методи експериментального дослідження

З метою перевірки ефективності педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ було проведено педагогічний експеримент.

Завдання педагогічного експерименту полягали у наступному:

- розробити програму експериментального дослідження;
- сформувати контрольну та експериментальну групи (КГ та ЕГ відповідно), вирівнявши важливі характеристики учасників експерименту на основі проведення констатувального експерименту;
- обрати і обґрунтувати методи дослідження;
- реалізувати педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ;
- перевірити ефективність гіпотези на основі використання методів математичної статистики для обробки результатів формувального експерименту;
- проаналізувати хід і результати педагогічного експерименту.

Педагогічний експеримент передбачав три етапи.

1. **Пошуково-організаційний етап** включав у себе визначення понятійного апарату дослідження; розробку експериментальної програми відповідно до структурно-функціональної моделі (мета, завдання, підходи, принципи, чинники ОСТУ, етапи, методи, форми, засоби, критерії та рівні сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах

ОСТУ), проведення констатувального експерименту та експертної оцінки запропонованої моделі.

На цьому етапі було підготовано матеріальну базу і методи забезпечення експерименту:

- укладено Методичні вказівки до практичних занять для студентів третього курсу факультету електроенерготехніки та автоматики НТУУ «КПІ» «Англійська мова професійного спрямування» (у співавторстві з А. Рогозою), оснований на інтеграції іншомовної підготовки зі змістом загальнопрофесійних дисциплін, та розроблено авторський дистанційний курс у системі Moodle під назвою «Мультимедійний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ»;

- створено комплекс інтелектуальних ігор та ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності студентів під час навчання іноземної мови, на збагачення і розвиток їхнього ментального досвіду;

- підібрано діагностичні методики, психологічні тести для врахування індивідуально-психологічних особливостей студентів, підвищення їхньої психологічної обізнаності та створення умов успішного навчання, а також для визначення й перевірки результатів констатувального та формувального експериментів.

2. Етап реалізації педагогічних умов був присвячений формуванню інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів за структурно-функціональною моделлю шляхом проведення формувального експерименту; впровадженню інтерактивних методів навчання та ІКТ в аудиторній та позааудиторній роботі зі студентами.

Процес формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ як складова педагогічного експерименту передбачав два послідовні етапи (мотиваційно-організаційний та діяльнісний) протягом вивчення дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування» згідно з

навчальною програмою у V-VII семестрах. На мотиваційно-організаційному етапі ми визначили мотиви, умови і чинники ОСТУ, які впливають на вивчення ІМПС майбутніми інженерами. На цьому етапі ми інформували студентів про сутність інтелектуальної мобільності, її компоненти, особливості інших видів мобільності; також ми зробили акцент на розвитку стратегічної компетентності у навчанні іноземної мови. Діяльнісний етап був присвячений власне розвитку інтелектуальних здібностей, формуванню компетентностей і особистісних якостей під час виконання проєктів, вирішення проблем-кейсів тощо.

У ході формувального експерименту ми намагалися створити сприятливе навчальне середовище шляхом забезпечення низки необхідних факторів, щоб студенти могли виявити та сформуванню повною мірою якості і здібності, що характеризують інтелектуальну мобільність.

Соціально-психологічні фактори були спрямовані на такі основні моменти: творчу взаємодію всіх суб'єктів експериментальної роботи; усунення жорсткого регламенту; створення ситуацій невизначеності і багатоваріативності в процесі інтелектуальної діяльності; позитивне ставлення до активізації роботи з формування інтелектуальної мобільності; підтримувальні методики, спрямовані на закріплення інтелектуальних і рефлексивних умінь. Психолого-педагогічні фактори створення освітнього середовища сприяли позитивному ставленню студентів до участі в експерименті, здійсненню рефлексії своєї інтелектуальної діяльності з позицій прояву інтелектуальної мобільності.

3. Узагальнювальний етап передбачав систематизацію результатів дослідження, визначення ефективності моделі шляхом порівняння результатів експериментальної і контрольної груп за допомогою статистичних методів обробки даних експерименту.

Педагогічний експеримент проводився зі студентами третього-четвертого курсів факультету електроенерготехніки та автоматики НТУУ

«КПІ» (напрямів підготовки 6.050701 «Електротехніка і електротехнології» та 6.050702 «Електроμηханіка»).

Для проведення експерименту було сформовано дві рівнозначні групи: контрольну (47 осіб – підгрупи ЕТ-21, ЕТ-22, ЕВ-21, ЕК-11, ЕТ-11) й експериментальну (45 осіб – групи ЕП-21, ЕП-11, ЕП-12). Студенти цих груп мали приблизно однаковий рівень володіння іншомовною комунікативною компетентністю, яка визначалась за рейтинговими оцінками в кінці другого курсу.

Поступове вирішення поставлених завдань вимагало від нас визначення варійованої та неварійованих умов експерименту.

Згідно з поставленою гіпотезою, до неварійованих умов експериментального навчання ми віднесли:

- кількість учасників експерименту та місце його проведення;
- час проведення експерименту;
- тематику матеріалу згідно програми;
- викладання англійської мови професійного спрямування одним і тим самим викладачем.

До варійованих умов ми віднесли фактори, що перевіряються, а саме: в роботі з експериментальною групою були впроваджені педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів; з контрольною групою використовувалися традиційні методи навчання.

Для досягнення мети і вирішення поставлених завдань використано комплекс взаємопов'язаних **методів наукового дослідження**.

Теоретичні методи: аналіз, міждисциплінарний синтез, порівняння дали можливість зіставити та порівняти різні погляди вчених на досліджувану проблему, визначити напрями наукового пошуку та обґрунтувати поняттєво-категоріальний апарат; класифікація та систематизація теоретичних даних забезпечили визначення показників та рівнів сформованості інтелектуальної мобільності; прогнозування, логічне

узагальнення уможливили формулювання висновків та рекомендацій щодо формування інтелектуальної мобільності у ТУ.

Емпіричні методи: діагностичні (анкетування, інтерв'ю, бесіда, психодіагностичні методики), спостереження були використані з метою вивчення стану проблеми на практиці; експериментальні (констатувальний та формувальний експерименти) забезпечили можливість отримати дані про ефективність педагогічних умов, що впливають на формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів; прогностичні (експертної оцінки, моделювання) забезпечили проведення дослідження та зробили можливою перевірку правомірності та практичної придатності запропонованої моделі.

Перевірка сформованості усіх компонентів інтелектуальної мобільності здійснювалася за визначеними нами критеріями (див. Розділ 2) за допомогою таких **методик**:

1) *мотиваційний критерій*: методика «Вивчення мотивів навчальної діяльності» (методика К. Замфір в модифікації А. Реана і В. Азатьян), 16-факторний опитувальник Р. Кеттелла;

2) *когнітивний критерій*: когнітивна гнучкість мислення А.Лачинса, методика Вартега «Кола» (швидкість, гнучкість та оригінальність творчої уяви), методика «Інтелектуальна лабільність», методика «Технічний інтелект», 16-факторний опитувальник Р. Кеттелла; для виявлення студентами власних інтелектуальних особливостей, зокрема домінування правопівкульного, лівопівкульного та збалансованого мислення, використовувався опитувальник «Brain-dominance questionnaire»;

3) *операційно-технологічний критерій*: завдання з англійської мови професійного спрямування (перевірка рівня сформованості компетентностей у читанні, письмі, говорінні, слуханні, перекладі, а також оцінювання навичок управління інформацією та застосування ІКТ у процесі підготовки до конкурсу презентацій, олімпіад тощо), опитувальник Ю. Петровської

«Автономія студентів у володінні англійською мовою» [148] щодо використання стратегій оволодіння мовою;

4) *соціально-особистісний критерій*: опитувальник К. Роджерса «Адаптованість», методика визначення відповідальності (авт. М. Осташева), тест толерантності, опитувальник Ю. Петровської «Автономія студентів у володінні англійською мовою» [148] щодо сформованості наполегливості у досягненні мети, опитувальник EQ Н. Холла, опитувальник Р. Кеттелла.

На констатувальному і формувальному етапах експериментальна перевірка сформованості інтелектуальної мобільності повинна бути статистично обґрунтована.

Методи математичної статистики забезпечили обробку, оцінювання та доведення достовірності одержаних результатів педагогічного експерименту, виявлення кількісної залежності між досліджуваними явищами.

Метод вибірки є основним при вивченні генеральних сукупностей, його застосування скорочує час та затрати праці. Наші вибірки (КГ та ЕГ) середні (більше 30, але менші 100), однорідні (студенти-хлопці, вік 19-21 рік, 3-4 курсів факультету електроенерготехніки та автоматики НТУУ «КПІ», який в рейтинговій таблиці серед всіх факультетів займає середні позиції по всіх показниках). Репрезентативність наших вибірок всередині генеральної сукупності обумовлена використанням нами методу стратифікованої випадкової вибірки.

Метод параметричного критерію *t-Стюдента* [49] задовольняє відразу двом вимогам: сприяє виявленню результатів післяекспериментальних зрізів з урахуванням як якісних, так і кількісних показників сформованості певної ознаки у студентів у групі та між групами, а також може застосовуватись для співставлення середніх у вибірках різної величини. Таким чином, ми можемо констатувати повну відповідність умов експериментального навчання виконаним обчисленням: кількість

спостережень за кожною групою становила 45 і 47, тобто розподіл ознак був нормальним і здійснювався за інтервальною шкалою.

Для співставлення середніх значень в обох групах, обчислення приросту середнього коефіцієнту сформованості показників інтелектуальної мобільності студентів за визначеними критеріями у межах групи виконувалося за формулою:

$$t = [\bar{X}_1 - \bar{X}_2] / \sqrt{M_{x1}^2 + M_{x2}^2}, \quad (3.1)$$

де \bar{X}_1, \bar{X}_2 – середнє арифметичне значення змінних групи на початку та у кінці експерименту відповідно;

M_{x1}, M_{x2} – величини середніх помилок на початку та в кінці експерименту відповідно.

M_{x1} та M_{x2} ми знаходили за формулами:

$$M_{x1} = \sigma_1 / N, \quad (3.2)$$

$$M_{x2} = \sigma_2 / N, \quad (3.3)$$

де σ_1 – середнє квадратичне відхилення у групі на кінець експерименту;

σ_2 – середнє квадратичне відхилення у групі на початку експерименту;

N – кількість замірів у групі.

Зазначимо, розрахунки параметричного критерію t-Стюдента можна проводити, застосовуючи програмне забезпечення Excel, що значно полегшує роботу дослідника.

До проведення формувального експерименту ми провели констатувальний експеримент – здійснили діагностику обох груп, в результаті якої виявили незначну різницю в рівнях сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів у студентів КГ і ЕГ в середньому за всіма критеріями (табл. 3.1–3.3).

Таблиця 3.1 презентує оцінку мотивів навчальної діяльності (за методикою К. Замфір в модифікації А. Реана і В. Азатьян) студентів КГ та ЕГ до проведення формувального експерименту. В основу методики (додаток Д)

покладена концепція про внутрішню та зовнішню мотивації. Внутрішня мотивація передбачає важливість навчальної діяльності для студента як такої. Якщо в основі мотивації навчальної діяльності лежить прагнення задоволення потреб, що є зовнішніми по відношенню до самої діяльності (стипендія, схвалення викладача тощо), говорять тоді про зовнішню мотивацію. Зовнішні мотиви поділяються на позитивні та негативні.

З таблиці 3.1 видно, що у процентному співвідношенні в обох групах рівні внутрішньої мотивації однакові, різниця зовнішньої позитивної та негативної мотивації незначна.

Таблиця 3.1

**Оцінка мотивів навчальної діяльності студентів
КГ та ЕГ до проведення формувального експерименту**

№	Назва показника	Групи студентів			
		контрольна		експериментальна	
		Кількість студентів	(%)	Кількість студентів	(%)
1.	Внутрішня мотивація	4	8,5	4	8,9
2.	Зовнішня позитивна мотивація	28	59,6	20	44,4
3.	Зовнішня негативна мотивація	15	31,9	21	46,7

Показником мотиваційного компонента сформованості інтелектуальної мобільності такж є наявність стійкого інтересу до інтелектуальної діяльності. Для діагностики цього показника використовувався 16-факторний опитувальник Р. Кеттелла, закорема фактор Q1 – «сприйнятливність до нового». Відмітимо, що за низьких оцінок фактора Q1 людина характеризується консервативністю, стійкістю до традиційних труднощів. Вона із сумнівом ставиться до нових ідей, не погоджується із змінами і не цікавиться аналітичними й інтелектуальними міркуваннями. При високих оцінках людина налаштована критично, характеризується наявністю інтелектуальних інтересів, аналітичністю мислення, намагається бути добре

поінформованою. Така людина більше схильна до експериментування, спокійно сприймає нові, неусталені, погляди і зміни.

В ЕГ цей показник до проведення формувального експерименту має наступні значення: креативний рівень мають 2 студенти (4,40% від кількості студентів в ЕГ), варіативний – 27 студентів (60,00%), а репродуктивний – 16 (35,56%). В КГ фактор Q1 до початку проведення формувального експерименту має наступні значення: креативний рівень мають 7 студентів (14,90%), варіативний – 20 студентів (42,55%), а репродуктивний – 20 (42,55%). Середні значення показника в ЕГ і КГ – 7,20 і 7,00 відповідно, що свідчить про незначну різницю в рівні сформованості зазначеного показника.

Таблиці 3.2.1–3.2.3 презентують рівні сформованості компонентів інтелектуальної мобільності студентів КГ і ЕГ за операційно-технологічним, соціально-особистісним та когнітивним критеріями до проведення формувального експерименту.

Розподіл рівнів сформованості інтелектуальної мобільності студентів КГ та ЕГ до проведення формувального експерименту

Таблиця 3.2.1

Операційно-технологічний компонент

Показник	Група	Середнє значення	Креативний рівень Кількість (%)	Варіат-й рівень Кількість (%)	Репрод-й рівень Кількість (%)
знання іноземної мови	ЕГ	3,60	0 (0,00)	20 (44,44)	25 (55,56)
	КГ	3,80	0 (0,00)	26 (55,32)	21 (44,68)
управління інформ., робота з ІКТ	ЕГ	5,30	13 (28,89)	19 (42,22)	13 (28,89)
	КГ	5,70	13 (27,66)	22 (46,81)	12 (25,53)
гнучкість у діях	ЕГ	2,50	10 (22,22)	14 (31,11)	21 (46,67)
	КГ	2,60	9 (19,15)	19 (40,43)	19 (40,43)
стратегічна компетенція	ЕГ	2,50	3 (6,67)	33 (73,33)	9 (20,00)
	КГ	2,50	3 (6,38)	28 (59,57)	16 (34,04)

Аналіз середніх значень по всіх показниках у таблицях 3.2.1–3.2.3 доводить незначну різницю в рівнях сформованості інтелектуальної мобільності студентів КГ і ЕГ.

Так, лише 14,45% студентів ЕГ та 13,30% студентів КГ мають креативний рівень сформованості операційно-технологічного компонента інтелектуальної мобільності, 20,73% і 18,70% студентів ЕГ і КГ відповідно – соціально-особистісного компонента, і тільки 17,46% студентів ЕГ та 18,83% студентів КГ мають креативний рівень сформованості інтелектуальної мобільності за когнітивним критерієм.

Таблиця 3.2.2

Соціально-особистісний компонент

Показник	Група	Середнє значення	Креативний рівень Кількість (%)	Варіат-й рівень Кількість (%)	Репрод-й рівень Кількість (%)
адаптованість	ЕГ	3,90	3 (6,67)	13 (28,89)	29 (64,44)
	КГ	3,90	5 (10,64)	18 (38,30)	24 (51,06)
емоційний інтелект	ЕГ	39,50	8 (17,78)	35 (77,78)	2 (4,44)
	КГ	39,40	6 (12,77)	40 (85,11)	1(2,13)
толерантність	ЕГ	10,60	15 (38,46)	24 (61,54)	0 (0,00)
	КГ	10,00	7 (17,50)	33 (82,50)	0 (0,00)
наполегливість у досягненні мети	ЕГ	2,70	3 (6,67)	35 (77,78)	7 (15,56)
	КГ	2,70	4 (8,51)	33 (70,21)	10 (21,28)
відповідальність	ЕГ	21,20	1 (2,21)	41 (91,11)	3 (6,67)
	КГ	21,20	1 (2,13)	43 (91,49)	3 (6,38)
фактор Q3-самоконтроль	ЕГ	6,50	3 (8,11)	34 (91,89)	0 (0,00)
	КГ	6,20	7 (18,92)	30 (81,08)	0 (0,00)
фактор Q2 самостійність	ЕГ	5,80	13 (28,89)	23 (51,11)	9 (20,00)
	КГ	5,80	11 (23,40)	29 (61,70)	7 (14,89)
фактор С-емоц. стійкість	ЕГ	7,00	18 (40,00)	23 (51,11)	4 (8,89)
	КГ	7,00	19 (40,43)	26 (55,32)	2 (4,26)
фактор А-комунікабельність	ЕГ	6,70	17 (37,78)	24 (53,33)	4 (8,89)
	КГ	6,90	16 (34,04)	30 (63,83)	1 (2,13)

Когнітивний компонент

Показник	Група	Середнє значення	Креативний рівень Кількість (%)	Варіат-й рівень Кількість (%)	Репрод-й рівень Кількість (%)
когнітивна гнучкість мислення	ЕГ	0,55	14 (31,11)	17 (37,78)	14 (31,11)
	КГ	0,57	18 (38,30)	21 (44,70)	8 (17,02)
швидкість мислення	ЕГ	10,20	5 (11,11)	30 (66,67)	10 (22,22)
	КГ	10,50	8 (17,02)	29 (61,70)	10 (21,28)
гнучкість творчої уяви	ЕГ	5,60	4 (8,89)	31 (68,89)	10 (22,22)
	КГ	5,20	2 (4,26)	32 (68,08)	13 (27,66)
інтелектуальна лабільність	ЕГ	30,30	5 (11,11)	26 (57,78)	14 (31,11)
	КГ	31,04	9 (19,15)	27 (57,45)	11 (23,40)
технічний інтелект	ЕГ	8,20	8 (17,78)	22 (48,89)	15 (33,30)
	КГ	8,40	9 (19,15)	20 (42,55)	18 (38,30)
фактор В -інтелект	ЕГ	4,10	3 (6,67)	31 (68,89)	11 (24,44)
	КГ	4,60	9 (19,00)	28 (60,00)	10 (21,00)
фактор М-розвинута уява	ЕГ	6,60	16 (35,56)	27 (60,00)	2 (4,44)
	КГ	6,40	7 (14,90)	40 (85,1)	0 (0,00)

Також, як зазначалося вище, нами було проведено дослідження щодо виявлення студентів з домінуванням правопівкульного, лівопівкульного та збалансованого мислення.

Англомовний опитувальник “Brain-dominance questionnaire” (додаток Ж), як і інші використані нами англомовні анкети, тестові методики, виконували подвійну функцію: виявлення індивідуально-психологічних особливостей студентів, розвиток їхньої рефлексії та, одночасно, оволодіння вміннями читання і перекладу автентичних текстових матеріалів. Таблиця 3.3 презентує результати цієї психологічної розвідки: виявлено, що за типом мислення студенти ЕГ та КГ є рівнозначними.

Таким чином, можна зробити висновок про готовність груп до подальшого (формульовального) експерименту.

Розподіл студентів КГ та ЕГ відповідно до типу мислення

№	Назва показника	Групи студентів			
		контрольна		експериментальна	
		Кількість студентів	(%)	Кількість студентів	(%)
1	Лівопівкульне мислення	18	38	19	42
2	Правопівкульне мислення	16	34	13	29
3	Збалансоване мислення	13	28	13	29

Експертну оцінку запропонованої структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів було проведено 12 експертами, з них 6 – викладачі кафедр іноземної мови технічного спрямування НТУУ «КПІ» і НАУ та 6 – викладачі кафедр дисциплін циклу професійної підготовки НТУУ «КПІ». Після ознайомлення з методикою проведення експериментального дослідження кожен експерт отримував схему моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ та анкету, відповідаючи на запитання якої, аналізував ефективність останньої (додаток Е).

Рішення про залучення експерта ґрунтувалося на вивченні його професійних характеристик, стажу роботи в ТУ або ж на основі оцінок його компетентності іншими.

При цьому для отримання узагальненої думки стосовно окремого питання вираховувалася зважена середня арифметична M :

$$M = \sum V/n, \quad (3.4)$$

де V – індивідуальна думка кожного експерта;

N – кількість експертів.

Експертна оцінка структурно-функціональної моделі, системоутворювальним ядром якої є визначені педагогічні умови, засвідчила її системність (середній бал за 10-бальною шкалою – 9,3), комплексність

(8,8), професійну спрямованість (8,7) та наступність (8,9) у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, що приведе до поліпшення якості професійної освіти фахівців-інженерів, про що зазначили 92% експертів. Розроблена модель може бути рекомендована до впровадження в роботі зі студентами ТУ.

3.2. Реалізація педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету

Процес формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ на основі інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки передбачав практичне впровадження виявлених педагогічних умов у роботі зі студентами експериментальної групи як під час аудиторних занять з дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування», так і в процесі залучення студентів до самостійних видів роботи з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Зазначимо, третій та четвертий курси навчання, згідно з Г. Єгоровою [47], відповідають базовому етапові формування інтелектуальної культури фахівця-інженера. На цих курсах формується широка основа КЗП майбутнього інженера, відбувається опанування алгоритмом інженерної діяльності.

Метою реалізації першої педагогічної умови було створення демократичного освітнього середовища на засадах суб'єктно-суб'єктної взаємодії педагога і студента, перетворення студентів з пасивних слухачів на активних перетворювачів інформації. Головним було створити умови взаємоповаги автономії кожного суб'єкту спілкування, створити єдиний інтелектуально-освітній простір взаємодії учасників освітнього процесу. При особистітно-орієнтованому навчанні відбувається вироблення і постановка цілей і задач, що визначають стратегію і тактику як спільної з викладачем роботи, так і самонавчання студента. Особистісно-орієнтований підхід до

організації навчальної діяльності може бути здійснений тільки за умови використання інноваційних способів організації навчального процесу та форм педагогічного контролю.

Підкреслимо, оптимальне проведення освітнього процесу передбачає комплексне використання форм, методів і засобів навчання. Важливо знайти такі форми організації діяльності студентів, де буде реально застосовуватися взаємопов'язаний блок загальнопрофесійних та іншомовних компетентностей у ситуаціях, наближених до професійних. Цілий ряд досліджень доводить, що найбільш мотивуючою є така організація пізнавальної діяльності, за якої використовуються форми і методи активного навчання – індивідуального, групового, колективного (на рівні факультету і університету).

Основними **формами організації діяльності** студентів в умовах ОСТУ в процесі професійно-орієнтованої іншомовної підготовки, спрямованої на формування інтелектуальної мобільності, були такі:

- *індивідуальні*: пошук інформації в Інтернеті; виконання завдань дистанційних курсів у системі Moodle; захист рефератів на професійну тематику у вигляді презентацій; взаємоконсультування; захист дипломних робіт іноземною мовою;

- *групові*: практичні заняття з використанням інтерактивних методів навчання (заняття-дискусії, кейс-метод, ігрові технології); зустрічі з фахівцями професійної галузі;

- *колективні*: студентські науково-технічні конференції; олімпіади (завдання з декількох дисциплін, наприклад англійської мови та математики); конкурси рефератів, презентацій (проектів) іноземною мовою; конкурси на кращий переклад; загальноуніверситетські зустрічі з фахівцями, представниками відомих компаній світу.

В організації демократичного освітнього середовища на засадах суб'єктно-суб'єктної взаємодії педагога і студента задля формування

інтелектуальної мобільності особлива увага приділялася розробці навально-методичних матеріалів дисципліни.

Зміст навчального матеріалу передбачав не тільки сукупність необхідних для засвоєння знань і вмінь, але й можливість прояву власної активності студента щодо вибору виду і форми навчального матеріалу.

Зміст загальнопрофесійної та іншомовної підготовки на основі інтеграції їхнього змісту являв собою взаємозв'язок блоку КЗП та блоку лінгвістичних знань і вмінь професійного іншомовного спілкування, між якими встановилися такі типи структурно-логічного зв'язку:

1) випереджальний – передбачав використання на заняттях нової для студентів іншомовної інформації з циклу дисциплін професійної підготовки;

2) синхронний – одночасна робота з іншомовним текстовим матеріалом та вивченням навчального матеріалу загальнопрофесійної дисципліни;

3) ретроспективний – іншомовний матеріал вивчався на основі отриманих знань з циклу дисциплін професійної підготовки.

До текстового матеріалу ми ставили певні вимоги: а) аутентичність; б) коректність (з перевірених джерел); г) актуальність; д) інформативність; е) тематично близькість до змісту профілюючих дисциплін; є) універсальність (різного рівня складності для можливостей диференціації та індивідуалізації навчання). Обов'язковим стало відображення сучасних тенденцій розвитку науки і техніки та включення мотиваційних, понятійно-описових, теоретичних і загальнокультурних знань.

Банк відібраних текстів та розроблена на їхній основі система вправ розглядалася як база для формування загальнопрофесійних знань, засвоєння професійної термінології. Система вправ являла собою послідовність навчальних комунікативно-мовленневих дій, організовану на основі принципів ситуативної обумовленості, контекстності, поетапного формування вмінь шляхом застосування некомунікативних, умовно-

комунікативних та комунікативних вправ (як репродуктивного, так і продуктивного типу).

Важливим було навчання студентів прийомів дослідницької діяльності, пошуку, систематизації та представлення інформації, формування навичок представлення роботи перед аудиторією, а також використання різних видів контролю та взаємоконтролю, що дало можливість студентам проявити різні рівні розвитку компонентів інтелектуальної мобільності. Навчальний матеріал був чітко структурований, за можливістю використовувалися схеми, таблиці, інтелектуальні ігри та ігрові завдання, що вимагали інтелектуальної напруги.

Залучення студентів до навчальної діяльності з правом вибору того виду інтелектуального завдання, який відповідає їхнім здібностям, інтересам та потребам, є необхідною умовою формування інтелектуальної мобільності. Для цього потрібним було поєднання нормативного та додаткових матеріалів, за якого студент міг обирати різні варіанти контрольних робіт, за бажанням самостійно оцінити свою успішність в балах.

У формуванні інтелектуальної мобільності важливим став розвиток інтелектуальних здібностей, вільне володіння операціями мислення, сформованість якостей мислення (гнучкості, швидкості, глибини, самостійності). Зміст навчального матеріалу також відповідав вимогам швидкості та непередбачуваності під час виконання поставлених завдань.

Засобами реалізації першої педагогічної умови у нашому дослідженні стали інформаційно-комунікаційні технології та інтерактивні методи навчання, серед яких: ділові ігри, дискусії, кейс-метод (аналіз конкретних виробничих ситуацій, «case-study»), метод мозкового штурму, метод проектів.

У нашому дослідженні для реалізації першої педагогічної умови важливим є те, що навчальна ділова гра – психолого-дидактична система з відповідним рядом закономірностей. Ці закономірності П. Лузан [94] подає у вигляді принципів оптимальної взаємодії учасників гри:

а) принцип співробітництва. Сутність його полягає в орієнтації на розвиток творчого мислення студентів, акцент переноситься з інформативного навчання на методологічне, тобто на оволодіння методологією пізнавальної, наукової, організаційної, виробничої діяльності, методами творчого осмислення і засвоєння потрібної інформації;

б) принцип реалізованості. Керівник оголошує цілі та завдання ділової гри, вказує на їхню виняткову складність, але одночасно і вселяє впевненість в їхній досяжності. Учасників гри у такому випадку об'єднує не лише мета гри, а й розуміння, що тільки колективні, узгоджені дії призведуть до успіху;

в) принцип урахування рівня інтелектуального розвитку учасників ділової гри. Необхідною умовою створення і підтримання емоційно-інтелектуального фону є врахування особистих інтересів і різного рівня підготовленості учасників гри при відборі фактичного матеріалу, комплектуванні ігрових груп;

г) принцип збігу оцінок. Чітка, узгоджена діяльність команди, що створює умови для задоволення професійних потреб членів ігрової групи, сприяє їхньому єднанню. Збіг думок і оцінок викликає потребу у спільній діяльності та посилює її. Керівник гри повинен постійно контролювати хід обговорення варіантів, способів розв'язання ігрових занять, сприяти встановленню міжособистісних взаємин;

д) принцип обов'язкової мети. Кожна гра характеризується конкретною навчальною метою, для реалізації якої існує весь ігровий комплекс;

е) принцип мажорності. Характер ігрових ситуацій, жартівливі моменти, відсутність дорікань і осуджень на адресу конкретного гравця, призи команді-переможниці допомагають учасникам гри подолати несміливість та скутість.

Цілком зрозуміло, що студентські групи знаходяться на різних рівнях розвитку як соціальні спільноти, об'єднуючи в інтелектуальному відношенні різних студентів. Тому сценарії навчальних ділових ігор були гнучкими,

багатоваріантними, застосовними до груп різного інтелектуального рівня розвитку і підготовленості. Крім того, викладач знав інтелектуальні можливості кожного учасника заняття.

Дослідження довело, що навчальна ділова гра як активний метод навчання сприяє формуванню інтелектуальної мобільності за рахунок розвитку інтелектуальних здібностей і формування таких особистісних якостей студентів як толерантність, комунікабельність, відповідальність, емоційна стійкість, наполегливість у меті.

У процесі дослідження нами було розроблено й апробовано такі ділові ігри: «Управління енергетичним сектором» (“Power Industry Management”), «Візит іноземного партнера» (“Visit of a Foreign Partner”).

Кейс-метод забезпечив розгляд варіантів поведінки у конкретній виробничій ситуації. Обговорення й аналіз типових ситуацій, з якими фахівцю досить часто доведеться стикатися у професійній діяльності, дозволив нам в процесі формувального експерименту стимулювати мислення, рефлексію, мотивувати студентів до пошуку інформації, її структуруванню. Відмінною рисою цього методу є створення проблемної ситуації на основі фактів з реального життя, причому однозначних вирішень проблема немає. Викладачу заздалегідь потрібно було готувати різноманітні інформаційні матеріали (Інтернет-джерела, статті, статистичні дані), продумує навчальне завдання.

Кейс-метод сприяв формуванню у студентів креативного стилю мислення, учасники кейсу здобували досвід роботи у команді, досвід аналізу ситуації та швидкого прийняття рішення. Іноді в кейс-ситуацію ми додавали змагальний момент між учасниками (такий кейс можна розглядати як гру). Використовуючи цей метод навчання іншомовного професійно-орієнтованого спілкування для обговорення та пошуку ефективних рішень, ми відбирали реальні ситуації з життя інженерів, наприклад, «Використання енергоефективного обладнання в енергокомпанії» (“Using Energy Efficiency Facilities in Power Supply Company” (Додаток Р)), «Вибір обладнання»

(“Choosing Equipment”), «Новачки на робочому місці» (“Apprentices at Work”).

У ході формувального експерименту було опрацьовано дискусійні питання, використовуючи дискусію-обговорення, дискусію ток-шоу, оцінювальну дискусію, дебати. Ми підтвердили точку зору, що відкритому, щирому висловлюванню власної думки сприяє суб’єкт-суб’єктна взаємодія викладача і студента на занятті з іноземної мови. Більш того, студенти знали, що їхню роботу будуть оцінювати не за зміст висловлювань, а за правильний виклад думок англійською мовою – в результаті учасники дискусії були неупереджені, більш розкуті. Найуспішнішими вважаємо проведення зі студентами експериментальної групи дискусій на теми: «Війна струмів: постійний і змінний струми у сучасній енергетиці та електроніці» (“War of Currents: AC and DC in modern life”), «Мобільність інженерів» (“Engineering Mobility”), «Відновлювальні джерела в українській дійсності» (“Renewables in Ukraine”) та ін.

Характерними особливостями методу мозкового штурму є:

- спрямованість на активізацію творчої думки учасників;
- функціонування на засадах вільного, нічим не обмеженого генерування ідей у групі спеціально відібраних осіб («генераторів ідей»);
- магістральний шлях розвитку творчих здібностей особистості в умовах розкріпачення її інтелектуальних можливостей за рахунок послаблення психологічних бар’єрів;
- зниження рівня самокритичності особистості та запобігання витісненню оригінальних ідей у підсвідомість як небезпечних;
- створення умов для появи нових ідей [185].

Для майбутніх інженерів з метою формування інтелектуальної мобільності особливо корисними виявилися завдання типу «Хто знайде більше варіантів застосування цього предмету» (“Multiple use”), «Дивні об’єкти» (“Objects that can make you crazy”) та ін. Обов’язковою умовою було обмеження в часі для виконання завдання.

У процесі формування інтелектуальної мобільності нами також успішно використовувався **метод проектів** – один із сучасних видів навчальної діяльності.

У *структурі проекту* ми виокремлюємо чотири основні етапи: 1) підготовчий етап – цілепокладання, організація і планування, вибір засобів; 2) етап розробки – збір матеріалу, створення робочого варіанта проекту, укладання остаточного тексту проекту; 3) етап презентації результатів проекту (зазвичай у вигляді презентації в PowerPoint); 4) етап підведення підсумків – оцінка проекту і його презентації, підкріплення або підтримка (перспективи використання).

Зазвичай, теми проектів студенти 3-4 курсів обирали самостійно, головна умова – орієнтація на спеціалізацію. На четвертому курсі тема найчастіше пов'язана з темою курсовою або бакалаврської роботи. Усні доповіді студенти обов'язково виголошували англійською мовою. Підбиваючи підсумки роботи, ми залучали всіх студентів до оцінювання її результатів, враховували вклад в роботу кожного учасника (оригінальність, ступінь творчості тощо), оцінювали вміння взаємодіяти у групі (спілкування, співпраця, взаємопідтримка, ділові якості, робота в команді).

Оцінюючи доповіді, враховували такі моменти:

- а) якість презентації в PowerPoint, відповідність слайдів вимогам (додаток Н);
- б) правильність висловлювання англійською мовою, змістовність, правильна вимова (читати «з аркуша» забороняється);
- в) використання виразів-зв'язок для логічного і послідовного викладу думок;
- г) адекватна ситуації «мова тіла»;
- д) спілкування з аудиторією, вміння відповісти на запитання.

Робота над проектами відноситься до **самостійної роботи студентів**, роботи, що готує майбутніх інженерів до ситуацій невизначеності та інформаційної насиченості сучасного світу, формує готовність до самоосвіти,

усвідомлення значущості власного інтелектуального розвитку. Виконання творчих завдань, що включають читання, аналіз, переклад, реферування наукових текстів з метою написання реферату і представлення його на студентській науково-практичній конференції на 3-4 курсах, захист бакалаврської роботи англійською мовою є етапами СРС.

В НТУУ «КПІ» та НАУ накопичено великий досвід проведення студентських як всеукраїнських, так і міжнародних науково-практичних **конференцій**.

Так, щороку в НТУУ «КПІ» проводиться Всеукраїнська студентська науково-практична конференція «Наука та техніка: Інноваційні тенденції» (“Innovations in Science and Technology”). Студенти готують доповіді англійською мовою, друкують тези доповідей у збірнику матеріалів конференції. Попередньо студентські тези рецензуються двома науково-педагогічними працівниками – викладачем спеціальної дисципліни та викладачем іноземної мови.

Одночасно з традиційною проходить Інтернет-конференція, що передбачає розміщення студентами своїх доповідей та їхнє обговорення на сайті конференції. Найактивніші учасники переписки отримують сертифікати учасників Інтернет-конференції. На факультеті лінгвістики НТУУ «КПІ» розроблені такі вимоги до написання тез:

- висвітлення актуальності проблеми у вступі;
- узагальнення досвіду науковців з проблеми дослідження, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячуються означені тези;
- формулювання цілей тез, виклад основного матеріалу дослідження в основній частині;
- висновки і перспективи подальших досліджень з проблеми;
- основний обсяг тез присвячується викладу власних думок, за виключенням випадків цитування, що не повинне перевищувати 15% від загального обсягу.

Тези, які не відповідають вимогам або порушують авторські права (згідно з законом України «Про авторське право й суміжні права»), не розглядаються.

Студенти спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод», тобто студенти експериментальної групи, активно брали участь у конференціях під час проведення нами формувального експерименту (2014 р.). Кількість доповідей на міжнародних та всеукраїнських конференціях, зроблених за участю студентів або лише студентами, дорівнює 7, а кількість доповідей на міжнародних конференціях, зроблених студентами іноземною мовою, – 15. Отже, всього 22 студенти ЕГ підготували доповіді на конференції у 2014 р. В 2012 та 2013 роках (до проведення формувального експерименту) це число є значно меншим: 14 та 5 відповідно. При цьому жодної доповіді іноземною мовою підготовлено не було.

Зрозуміло, без **ІКТ** проведення такої роботи не було б можливим. ІКТ є постійним помічником сучасного студента в його самостійній, науково-дослідницькій роботі, готуючи майбутнього фахівця до ефективної роботи з інформацією в інтелектно-інформаційному суспільстві.

Розглядаючи переваги використання **мультимедійних презентацій** для формування інтелектуальної мобільності, зосереджуємо свою увагу на таких моментах:

- презентації можуть створюватися не тільки для демонстрації на настінному екрані для групи слухачів в аудиторії, але також можуть використовуватися для індивідуального перегляду на моніторі комп'ютера;
- комп'ютерні презентації можуть використовуватися як для занять з безпосередньою участю доповідача, так і без його участі (наприклад, для самоосвіти);
- потенційна можливість інтерактивності дозволяє комп'ютерні презентації адаптувати під особливості сприйняття навчального матеріалу;

- часова інтерактивність надає можливість самостійно визначати початок, тривалість, а також швидкість просування навчальним матеріалом;
- інтерактивність під час добору потрібної послідовності відображення навчальної інформації забезпечує вільне визначення чергування використання фрагментів інформації;
- змістова інтерактивність дозволяє змінювати, доповнювати чи зменшувати обсяг інформації;
- створені презентації легко тиражуються, можуть демонструватися практично на будь-якому комп'ютері і є корисним засобом аудіовізуальної підтримки будь-якої доповіді – виступу на науковій конференції чи звіту перед групою[191].

Отримуючи інформацію одночасно з декількох джерел, студенти поступово навчалися пріоритетності у виборі даних та реалізації поставлених цілей, у них виникала потреба у самоконтролі та розвитку вмінь керування часом (time-management skills). З'являлася необхідність у структуруванні отриманої інформації, виділенні головної, поділі її на логічно цілісні, невеликі за розміром блоки. Студент не може не навчитися цього, адже без упорядкованості власних даних на електронному носії (система папок і файлів) він не виконає найпростішого завдання, не зможе швидко знайти потрібну інформацію. Можна говорити тут про роль ІКТ у розвитку здатності до самоорганізації та саморегуляції інтелектуальної діяльності.

Напружений ритм життя у сучасному перенавантаженому інформацією світі вимагає від кожного члена суспільства обізнаності у питаннях інтелектуальної мобільності та власних індивідуально-психологічних особливостей. **Засобами реалізації другої педагогічної умови** у нашому дослідженні стали *індивідуальні та групові психологічні діагностичні методики, анкети, бесіди зі студентами, ознайомлення студентів зі стратегіями, прийомами інтелектуальної діяльності* відповідно до їхніх індивідуально-психологічних особливостей.. Проводили ми їх як на заняттях з іноземної мови (використовуючи англійські варіанти, де це було

можливо), так і під час консультацій. Включення у зміст робочої навчальної програми кредитного модуля «Англійська мова професійного спрямування» блоку тем, що пов'язані з професійною діяльністю працівників енергетичних компаній Великобританії, дозволило сприяти формуванню у студентів третього курсу соціокультурної компетентності, а також зацікавити їх проблемами мотивації до професійної діяльності, підвищення кваліфікації інженерів-електриків та електромеханіків, особистісних якостей інженера (розділи “Being an Electrical Engineer”, “Motivation of Engineers”, “Training and Development in Power Industry” [123]).

Роз'яснення сутності діагностованих характеристик стало особистісно значимим, оскільки у цьому випадку відбувалося не тільки засвоєння психологічних знань, а й формування певних особистісних якостей. Студенти брали участь в обробці й інтерпретації даних, обговорювали професійно-психологічний профіль особистості майбутнього інженера-носія інтелектуальної культури.

Важливим у цій роботі виявився ще один аспект. Під час навчання іноземної мови у ТУ важливо не просто враховувати індивідуальні особливості мислення студентів, щоб полегшити процес сприймання ними навчального матеріалу, а й використовувати їхні здібності до того чи іншого типу інтелектуальної діяльності задля формування всебічно розвиненої творчості особистості майбутнього фахівця.

Г. Гарднер у своїй праці «Структура розуму: теорія множинного інтелекту» [43] висловив припущення, що існує не один тип інтелекту, який впливає певним чином на успішність життєдіяльності людини, а доволі широкий спектр підвидів інтелекту, які неможливо виміряти за допомогою тестів «IQ». У своїй книзі Гарднер виділив сім видів інтелекту: лінгвістичний (“word smart”), логіко-математичний (“number smart”), музичний (“music smart”), просторовий (“picture smart”), тілесно-кінестетичний (“body smart”), інтраперсональний (“self-smart”), міжособистісний (“people smart”). Пізніше дослідник додав ще два види: натуралістичний (“nature smart”) та

екзистенціальний (“problem solving smart”). Ці інтелектуальні компоненти відображають всі аспекти людського потенціалу, забезпечуючи адаптацію (приспосовування) і розвиток особистості.

Як зазначає Гарднер [43], ступінь прояву того чи іншого типу інтелекту залежить від життєвого досвіду індивіда. Чим частіше людина використовує той чи інший тип інтелекту, чим більше існує можливостей для його розвитку в ході навчання, тим краще він розвивається. У більшості людей прекрасно розвинені одна або кілька здібностей, що демонструються з легкістю, деякі проявляються при звичайних зусиллях і одна або кілька – лише при великих зусиллях.

Так, студенти інженерних спеціальностей з легкістю оперують числами, міркують раціонально, розглядають та оцінюють предмети та поняття у їхніх взаємовідносинах та взаємозв'язках (логіко-математичний інтелект), вони здатні чітко сприймати зорові об'єкти, трансформувати та модифікувати їх (просторовий інтелект). Спеціалісти ж гуманітарного профілю постійно живуть «у світі слів», вони майстерно володіють мовою, проявляють інтерес до слів та бажання досліджувати їх (лінгвістичний інтелект).

Викладачі іноземних мов, на яких покладається завдання розвитку комунікативних вмінь студентів-майбутніх інженерів, зі своїми розвиненими лінгвістичними здібностями часто дивуються труднощам, що виникають у студентів під час їхньої спроби розібратися в елементарних мовних поняттях (частинах мови, членах речення тощо). Деякі студенти з небажанням вирішують так старанно складений викладачем іноземної мови кросворд на закріплення вивчення лексичних одиниць просто тому, що їм не подобається «ігри» зі словами – у них є свій спосіб запам'ятовування слів. Підібраний викладачем текст, що відповідає критеріям тематичної цілісності, може бути зовсім нецікавим студенту: не через те, що текст не відповідає колу його професійних інтересів, а тому, що інформацію було «вирвано» з контексту (з якоїсь великої статті) і її неможливо застосувати у практичній діяльності. Все

перевіряється практикою. Спеціалісти інженерного профілю частіше звертаються до предметного і конкретного світу речей, «світ слів» для них може стати ближчим, на нашу думку, за умови інтеграції вербально-лінгвістичного інтелекту з іншими його видами, особливо з логіко-математичним та просторовим.

Застосування теорії множинного інтелекту Г. Гарднера у навчанні студентів іноземної мови виявило декілька переваг.

По-перше, використання в освітньому середовищі завдань, що передбачають залучення різних видів інтелекту, дало можливість помітити, що студенти з невербальним мисленням стали більш зацікавленими й активними на заняттях з іноземної мови, у них поступово формувалася внутрішня мотивація до іншомовного спілкування.

По-друге, знання мови покращилося в усіх, а не лише у незначній частині студентів, яких ми вважали здібними тільки тому, що у них добре сформовані саме ті навички, якими володіють викладачі іноземних мов.

По-третє, як тільки студенти усвідомили, що вони можуть оволодівати складними, на їхню думку, вміннями і навичками (у нашому випадку навичками іншомовного професійно-орієнтованого спілкування), спираючись на свої сильні сторони та застосовуючи нові набуті навчальні техніки і стратегії, вони почали свідомо розуміти необхідність самостійно набувати знання, які стануть джерелом їхньої творчої активності та особистісного розвитку.

Теорія множинного інтелекту, дослідження якої ще триває, отримала всесвітнє визнання як одна з найбільш новаторських теорій пізнання інтелекту людини. Ми довели, що за умови правильного застосування в освітньому процесі, зокрема у процесі навчання іншомовного професійно-орієнтованого спілкування, теорія Г. Гарднера допоможе студентам інженерних спеціальностей повніше реалізувати свій потенціал у майбутній професійній діяльності, сприяючи розвитку вміння володіти збалансованими можливостями засвоєння інформації різними способами.

Подальший процес формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ відбувався шляхом **реалізації третьої педагогічної умови**, а саме інтеграції змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічної спрямованості вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

Під час проведення дослідження встановлено, що ефективними методами формування інтелектуальної мобільності студентів третіх та четвертих курсів ТУ в умовах ОСТУ на основі інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки є ІКТ та ігрові методи.

Комп'ютерне навчання має свої особливості. Серед основних, які є важливими у формуванні інтелектуальної мобільності, такі: адаптивність – пристосування до індивідуальних особливостей кожного студента; керованість – корекція викладачем процесу навчання; необмеженість – зміст, його інтерпретація і програми можуть бути значними за обсягом; комфортність – підтримка психологічного комфорту; широта взаємодії – студент взаємодіє з комп'ютером за всіма типами взаємодії (суб'єкт – суб'єкт, суб'єкт – об'єкт, об'єкт – суб'єкт).

Останнім часом все більшої популярності в світі набуває **змішане навчання** (“blended learning”) – поєднання традиційного та дистанційного навчання. Основними перевагами використання змішаного навчання є поліпшення якості навчання; зацікавленість студентів до навчання; забезпечення ефективних інструментів управління навчанням; збільшення чисельності осіб, які отримують доступ до освіти; зміна ролі викладача [192].

Серед систем дистанційного навчання найбільшого поширення в світі як інструмент для створення динамічних курсів для студентів набула система Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – це «Модульне Об'єктно Орієнтоване Динамічне Навчальне Середовище», першу версію якого було випущено 2002 року (сайт <https://moodle.org/>).

Moodle безкоштовно надається в якості програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом. За статистикою, що розміщена на сайті Moodle станом на 2014 р., в світі зареєстровано 65 мільйонів користувачів, 6 мільйонів курсів та 64 тисячі сайтів в 233 країнах світу. В Україні теж існують Інтернет-спільноти користувачів системи Moodle для організації дистанційного навчання в мережі Internet (<http://moodle.org.ua/>). НТУУ «КПІ» має власну платформу Moodle в Українському інституті інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ» (УІТО) на базі Навчально-методичного комплексу «Інститут післядипломної освіти» НТУУ «КПІ», де викладачі розробляють та розміщують дистанційні курси.

Викладачами НТУУ «КПІ», зокрема І. Ставицькою [191], визначено характеристики системи, які дозволили їй стати визнаним лідером серед програмного забезпечення цього типу:

- розширена функціональність, що надає можливість викладу навчальних матеріалів в різних форматах;
- можливість поточної перевірки отриманих знань з оцінюванням в автоматичному чи віддаленому ручному режимах, коригування навчального індивідуального плану кожного зі студентів в залежності від отриманих результатів тестування в ручному та автоматичному режимах, останній проводиться за алгоритмом, заданим розробником курсу;
- висока надійність та захищеність системи: зручність адміністрування та управління навчанням;
- простота оновлення контенту з можливістю використання існуючих шаблонів;
- можливість створення резервних копій системи (як контенту, так і даних користувачів), які можна використати для відновлення системи в випадку її аварійного падіння;
- модульність – наявність в навчальних курсах набору блоків матеріалу, які можуть бути використані в інших курсах;

- зручність та простота використання – інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та технологія навчання (можливість легко знайти меню допомоги, простота переходу від одного розділу до іншого, можливість підказок інструктора тощо);

- наявність веб-сайту moodle.org, який виступає в ролі централізованого джерела інформації, дискусій та співпраці серед користувачів Moodle – системних адміністраторів, викладачів, дослідників, проєктувальників і, звісно, розробників.

Дистанційний курс, або, як його ще називають – інформаційний ресурс (елемент) системи дистанційного навчання, дозволяє диференціювати процес навчання, контролювати студента з діагностикою помилок та зворотнім зв'язком, скоротити час навчання, підвищити інтерес до навчання, використовуючи ігрові завдання (наприклад, кросворди).

Крім того, що платформа Moodle надає широкі можливості для використання мультимедіа (відео- та аудіоматеріали, презентації, рисунки) та пропонує такі інструменти, як вікі, блог, чат, форум, глосарій, анкета тощо, викладач може змінювати час виконання тестових завдань, кількість спроб, варіювати завдання, дати право вибору завдання студенту. Також можна проводити роботу у режимі реального часу, організовуючи онлайн лекції, вебінари та семінари. В особистих коментарях є можливість обговорити проблеми особисто з викладачем.

Розроблений нами «Мультимедійний дистанційний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» було впроваджено в роботу зі студентами факультету електроенерготехніки та автоматики спеціальності 7.05070204 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» на пряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка». Курс забезпечує 18 годин СРС відповідно до робочої навчальної програми кредитного модуля «Англійська мова професійного спрямування».

Курс складається з п'яти модулів та підсумкового тесту. Кожний модуль включає завдання з аудіювання, розуміння прочитаного матеріалу, глосарій, завдання на розвиток вміння використовувати лексико-граматичні структури у професійному мовленні та написання ділової кореспонденції (резюме, заяви на роботу тощо).

Теми професійно-орієнтованого спілкування щодо специфіки роботи інженера, особливостей стратегій набору персоналу, мотивації до виконання роботи, підвищення кваліфікації працівників та виконання правил безпеки на робочому місці розкриваються в контексті діяльності енергетичних компаній Великобританії, що сприяє формуванню соціокультурної компетенції студентів, мотивації у навчанні іншомовного спілкування, інтелектуальної культури. Формат мультимедійного навчального курсу дає можливість познайомити студентів в процесі виконання ними самостійної роботи з інформацією з галузі психології, особистісного розвитку, інтелектуальних якостей і вимог до фахівця.

Підсумковий тест передбачає виконання студентами тестових завдань, спрямованих на перевірку оволодіння навчальним матеріалом курсу. Пропонується також довідковий матеріал, що включає практичні рекомендації щодо написання резюме, листа-заяви для прийняття на роботу та підготовки до співбесіди з роботодавцем.

Робота над завданнями Мультимедійного навчального курсу проводилася в двох режимах: початковому (студенти мали можливість побачити правильні відповіді після виконання завдання) і тестовому. По завершенні виконання завдань на форумі та в анкеті студенти висловили свої враження від курсу, зазначили найцікавіші та найкорисніші для них види роботи, надали рекомендації іншим студентам, які будуть виконувати завдання курсу в майбутньому.

Показово, що студенти експериментальної групи (студенти 3 і 4 курсів ФЕА НТУУ «КПІ») високо оцінили можливість самоконтролю і самокорекції виконаної роботи у навчальному режимі, реалізації індивідуального підходу,

а обмеження кількості спроб та часу тільки сприяли мобілізації їхніх інтелектуальних ресурсів та зацікавленості у навчанні. Студенти порівняли виконання завдань у системі Moodle з грою, що є принциповою відмінністю курсу від традиційної збірки вправ для навчання іноземної мови. Запитання анкети наводимо у додатку В, а загальні результати анкетування – у табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Ставлення студентів до виконання завдань Мультимедійного навчального курсу «Англійська мова для майбутніх інженерів» на платформі Moodle

№	Питання	Кількість студентів (%)	
		скоріше «так»	скоріше «ні»
1.	Я цілком задоволений рівнем засвоєння навчального матеріалу під час виконання завдань курсу	82,61%	17,39%
2.	Завдання курсу є цікаві і змістовні.	82,61%	17,39%
3.	Виконання завдань курсу на платформі Moodle для мене виявилось захоплюючим і зовсім неважким заняттям	69,56%	30,44%
4.	Мені сподобався курс на платформі Moodle, оскільки я міг самостійно планувати виконання його завдань у визначені викладачем терміни	78,26%	21,74%
5.	Кількість завдань кожного розділу є оптимальною для виконання у визначені викладачем терміни	86,95%	13,05%
6.	Під час роботи з курсом у мене значно розширився словниковий запас іноземної лексики професійного спрямування	78,26%	21,74%
7.	На виконання завдань кожного наступного розділу я витрачав менше часу	52,18%	47,82%
8.	У мене збільшився інтерес до вивчення іноземної мови після роботи над курсом	69,57%	30,43%
9.	Використання мультимедійних навчальних курсів при навчанні майбутніх інженерів може стати ключовим поєднанням нових технологій, фахової інформативної наповненості та ефективних умов навчання.	73,91%	26,09%

Основними перевагами роботи над курсом студенти назвали такі (наводимо слова студентів): «пов'язаність змісту курсу зі спеціальними дисциплінами», «велика кількість цікавих тем, професійної лексики для засвоєння», «миттєва перевірка завдань у тренувальному режимі», «можливість виконання завдань у будь-якому місці, у будь-який час», «цікавість і змістовність», «можливість самостійного планування роботи над курсом», «це незвичайний курс, вносить цікавинку у навчання».

Останнім, але не менш важливим видом роботи, що застосовувався нами для реалізації третьої педагогічної умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, стало використання **комплексу інтелектуальних ігор та ігрових завдань**, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

Усі інтелектуальні ігри поділяються умовно на *елементарні* (вікторини і тести, шаради і загадки, анаграми), *складені* (поєднання елементарних) та *творчі* (передбачають завдання з «відкритою відповіддю», відсутністю єдиного правильного рішення) [170].

Найвідомішими інтелектуальними іграми є олімпіади та ігри типу «Питання-Відповідь», в яких учасникам пропонують дати відповідь на запитання за певний час (наприклад, «Що? Де? Коли?», «Брейн-ринг»). За дидактичною метою виокремлюють *навчальні, контролюючі та узагальнюючі* інтелектуальні ігри.

За наявністю певного ігрового атрибуту П. Лузан [94] розрізняє ігри зі словами (ігрові тренінги мислення, словограми, чайнворди, кросворди, криптограми, ребуси) та тренінгові інструментальні ігри (лото, картки, доміно, ігри-тренажери, комп'ютерні ігри тощо).

Діапазон інтелектуальних ігор надзвичайно широкий, але сутність одна: під час вирішення поставлених ними задач відбувається акт розвитку та творчості, повною мірою задіяні мислення та пам'ять; гра має конвергентну продуктивність (пошук в одному напрямі при отриманні єдиної правильної відповіді) та дивергентну продуктивність (пошук у різних напрямках) з метою

отримати оцінене судження про правильність заданої ситуації, точності відповіді чи знайденого рішення.

Отже, інтелектуальна гра – це гра, де успіх досягається, перш за все, за рахунок інтелектуальних здібностей людини, її інтелекту. Складність використання інтелектуальних ігор в практиці університету полягає у різниці правил, якісних показників, завдань, методик засвоєння окремих наукових дисциплін.

У процесі навчання іноземної мови, і разом з тим формування інтелектуальної мобільності, важливим є підбір (розробка) ігор, що відповідають інтересам студентів, їхнім індивідуально-психологічним особливостям та вимогам освітньо-професійної програми до підготовки фахівця.

Для забезпечення ефективності проведення дослідження ми умовно поділили інтелектуальні ігри та ігрові завдання, спрямовані на формування інтелектуальної мобільності, на групи відповідно до компонентів інтелектуальної мобільності та критеріїв сформованості цієї якості: мотиваційні, когнітивні, операційно-технологічні. Наведемо приклади.

Мотиваційні ігри спрямовані на формування інтересу до інтелектуальної діяльності, до них відносимо всі конкурсні завдання, ігрове завдання «Порваний папір» та інші. Серед когнітивних інтелектуальних ігор і завдань ми виокремили такі:

- спрямовані на формування обізнаності у власних психолог-х особливостях («Записка у пляшці», «KWL стратегія»);
- спрямовані на розвиток якостей мислення: а) *гнучкості і швидкості* («Напиши по-різному», «Виконай інструкції», анаграми (прості і складні), «25 букв», «Така ж буква», «Ланцюги слів», «Відгадай слово» (варіант гри з сайту www.20q.net), «Підбери слово», ігрові завдання на основі системи прийомів В. Келасьєва, криптограми, ребуси, задачі іноземною мовою); б) *самостійності і глибини* («Яка причина?», «Явища: причини і наслідки», вікторини, тести, «Питання-відповідь», «Визначення»);

- спрямовані на формування операцій мислення («SWOT аналіз», порівняння прислів'їв, «Схожі малюнки», «Аналогія», «Мовні трюки», «На гоїдалці абстракції – конкретизації», «Конкурс перекладачів»);

- спрямовані на виявлення зв'язків і відношень між поняттями, знаходження закономірностей («Продовж думку», «Загублений порядок», «З'єднай і склади слово», «Асоціації», «Двозначні речення», «Грамотичне доміно», «Муха», «Заповнення пропусків», «Технічні загадки», «Зрозумій мене», тести на розуміння міні-текстів, кросворди);

- творчі (спрямовані на прояв креативності, з відкритою відповіддю) («Мозковий штурм», «Склади речення з певними словами», «Розмовляй запитаннями», «Думка іншими словами», «Імпровізації», «Вільні асоціації», «Що, якби...», «Образ/схема тексту», «Продовж метафору», конкурс презентацій, ігри-кейси).

Операційно-технологічні ігри і завдання спрямовані на формування здатності до використання прийомів, стратегій виконання інтелектуальної діяльності («Зникаючий текст», «Оціни мою роботу», «Знайди помилку» (смилову, мовну, друкарську тощо), «Протиріччя», «Конкурс планів», «Прогноз»).

Особистісні якості, що представлені соціально-особистісним компонентом у структурі інтелектуальної мобільності, формуються в процесі проведення всіх зазначених інтелектуальних ігор та ігрових завдань залежно від форми організації та змісту.

Окремо слід відмітити систему прийомів В. Келасьєва [65], спрямованих на розвиток гнучкості мислення, на основі якої ми створили англomовні ігрові завдання. В. Келасьєв пропонує чотири категорії прийомів:

1) зміна звичних часових зв'язків (наприклад, прийом скорочення інтервалів часу між деякими подіями: «Зустріч Ньютона і Ейнштейна»);

2) зміна звичних просторових зв'язків (наприклад, прийом роз'єднання зазвичай пов'язаних у просторі фактів: «Кермо без авта»);

3) зміна звичних зв'язків єдності (наприклад, прийом посилення зв'язків між різнорідними об'єктами: «Який зв'язок між дощем і ракетою?»);

4) зміна звичних зв'язків перебудови дій (наприклад, прийом позбавлення об'єкта можливості виконувати звичні дії («генератор, який не виробляє електричного струму»); прийом посилення якості об'єкта до незвичних масштабів («вічний двигун»).

Спільною вимогою для всіх інтелектуальних ігор було забезпечення оптимального темпу виконання завдань гри (прийом змагання) та заохочення оригінальних ідей. Перед проведенням гри викладач повинен був чітко усвідомити, які якості мислення, здібності, операції тощо будуть формуватися під час виконання умов гри, а також мовне і мовленнєве завдання щодо формування іншомовної комунікативної компетентності студентів. Зміст ігрового матеріалу був професійно-орієнтованим і містив новітню інформацією з галузі науки і техніки.

Ігри елементарного типу зазвичай проводилися як частина заняття, ігри складеного типу (у формі інтелектуальних конкурсів) та ігри-кейси іноді займали все аудиторне заняття з попередньою (або / та подальшою) самостійною роботою студентів. Важливим є залучення до самостійного пошуку інформації, аудіо- та відеоматеріалів для ігор-кейсів, конкурсів презентацій.

Експеримент показав, що використання ігор на заняттях має бути вмотивованим, ретельно підготовленим і ефективним.

Опишемо декілька ігор та ігрових завдань елементарного типу, що набули популярності серед наших студентів.

➤ «Виконай інструкції»: студентам роздається бланк, на якому вони, відповідно до прослуханих інструкцій іноземною мовою, за певний період часу виконують різноманітні завдання, що стосуються розміщення об'єктів, їхнього поєднання тощо.

➤ «Розмовляй запитаннями»: студенти в парах отримують ролі (наприклад, «викладач» і «студент») і «розігрують» ситуацію (наприклад, «на іспиті»), використовуючи лише запитання.

➤ «Продовжи думку»: студенти доповнюють речення власними двома, але те, що це речення є неоднозначним, викладач не зазначає (наприклад, речення “I think we’ve asked an awful lot of them” може означати “we have been too demanding” або “we’ve invited too many people”).

➤ «Склади речення з певними словами»: потрібно скласти речення з 3-4 непов’язаними однією тематикою словами.

➤ «Яка причина?» Дається опис назвичної ситуації, наприклад: «Коли ви прийшли додому, побачили, що двері відчинені. Чому?». Перемагає той, хто назвав більше різноманітних причин. Завдання спрямоване на широту мислення, всебічний аналіз.

➤ «Протиріччя»: прослухавши речення, студенти ідентифікують суперечливі речення, записуючи їх у відповідну частину таблиці (наприклад, такі речення, як-от: “There are no adjectives in this short sentence”, “This sentence ends with a noun”).

➤ «Напиши у різний спосіб»: студенти протягом певного часу записують фразу різними способами (звичним почерком, друкованими літерами, непарні літери – великі та письмові, парні – малі та друковані).

➤ «Зрозумій мене»: студент повинен пояснити, що намальоване на картці, не називаючи слово.

➤ «Двозначні речення»: студенти перекладають речення з подвійним смислом (наприклад: “Actually, it’s five to six”. (5.55 – or from five o’clock till six o’clock)).

➤ «Jumbled words» та «Складні анаграми»: переплутаними є не тільки букви, а й слова.

➤ «Мовні трюки». Наприклад, студенти мають розгадати загадку: “There were twenty six sheep in the field. One died. How many left?” Але викладач при цьому читає швидко, так що студенти чують: “There were

twenty sick sheep in the field.” Інший варіант таких завдань: студентів просять визначити принцип такої послідовності – 8, 5, 4, 9, 1, 7, 6, 10, 3, 2. (Відповідь: алфавітний порядок слів, що позначають ці цифри).

Наше експериментальне дослідження підтвердило висновок П. Лузана [94] про те, що інтелектуальні ігри формують такі складові мислення: високий рівень сформованості елементарних мислительних операцій: аналізу, синтезу, порівняння, виділення суттєвого та ін.; розкутість, плюралістичність мислення, що виявляється у продукуванні великої кількості гіпотез, установці на множину варіантів розв'язування, у свободі висунення ідей і гнучкості переходів від однієї до іншої; організованість та цілеспрямованість мислення, що виявляється у чіткій організації та виділенні суттєвого у явищах, використанні узагальнених схем аналізу явищ, усвідомлення особистих способів мислення і контролю за ними.

Таким чином, практичний досвід використання педагогічних методів навчально-пізнавальної діяльності, запропонованих у нашому дослідженні (ділові ігри, дискусії, кейс-метод, метод мозкового штурму, метод проєктів, інформаційні ресурси системи дистанційного навчання, інтелектуальні ігри, ігрові завдання, конкурси), засобів та форм організації діяльності студентів в умовах ОСТУ на основі інтеграції змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки довів ефективність запропонованих педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

3.3. Результати експериментальної перевірки ефективності педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів

Для оцінювання результатів експериментальної роботи з перевірки ефективності реалізації педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ, яка базується на використанні інформаційно насиченого ОСТУ із застосуванням ІКТ та

інформаційних ресурсів системи дистанційного навчання, інтерактивних методів навчання, зокрема методу проєктів, кейс-методу, інтелектуальних ігор і завдань, по завершенні формувального експерименту проводилася інтегральна обробка й аналіз отриманих у процесі експерименту даних на основі комплексу методів науково-педагогічного дослідження з урахуванням визначених критеріїв і показників.

Основними завданнями контрольного етапу експериментальної роботи були:

- 1) простежити зміни в ієрархії мотивів навчальної діяльності ЕГ та КГ після формувального експерименту;
- 2) вивчити й пояснити шляхом порівняльного аналізу дані щодо рівня сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів у ЕГ і КГ, отримані у ході експериментального дослідження;
- 3) на підставі узагальнення отриманих результатів дослідження сформулювати науково-практичні рекомендації та загальні висновки проведеної дослідно-експериментальної роботи.

Виконуючи перше поставлене нами завдання, ми провели повторне дослідження за допомогою методики К. Замфір «Вивчення мотивів навчальної діяльності» (додаток Д). Отримані результати після проведення формувального експерименту представлені в табл. 3.5 і 3.6.

Зміни, які відбулися в ЕГ, є надзвичайно суттєвими: кількість студентів з внутрішньою мотивацією (ВМ) збільшилася в 6 разів, зовнішня позитивна (ЗПМ) зменшилася на 4,4%, а негативна (ЗНМ) – на 42,3% за рахунок «переміщення» студентів групи ЗПМ до групи ВМ. В КГ приріст ВМ складає всього 2,1%, зменшення ЗНМ – на 6,3%. Такі позитивні зміни пояснюються ефективністю реалізації педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності та підтверджують необхідність (і, разом з тим, можливість) вивчення і врахування індивідуально-психологічних особливостей студентів під час навчання дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування».

**Оцінка мотивів навчальної діяльності студентів
КГ та ЕГ після завершення формувального експерименту**

№	Назва показника	Групи студентів			
		Контрольна		Експериментальна	
		Кількість студентів	(%)	Кількість студентів	(%)
1	Внутрішня мотивація (ВМ)	5	10,6	25	55,6
2	Зовнішня позитивна мотивація (ЗПМ)	30	63,8	18	40,0
3	Зовнішня негативна мотивація (ЗНМ)	12	25,6	2	4,4

Таблиця 3.6

**Порівняльна таблиця мотивів навчальної діяльності студентів
КГ та ЕГ до і після завершення формувального експерименту**

Назва показника	Групи студентів					
	Контрольна			Експериментальна		
	До експ.	Після експ.	Приріст	До експ.	Після експ.	Приріст
	Кіл-ть (%)	Кіл-ть (%)		Кіл-ть (%)	Кіл-ть (%)	
ВМ	8,5	10,6	2,1	8,9	55,6	46,7
ЗПМ	59,6	63,8	4,2	44,4	40,0	-4,4
ЗНМ	31,9	25,6	-6,3	46,7	4,4	-42,3

Крім того, результати формувального експерименту за мотиваційним критерієм представлені показником Q1 – «сприйнятливість до нового» (16-факторний опитувальник Р. Кеттелла). В ЕГ цей показник після завершення формувального експерименту має такі значення: креативний рівень мають 9 студентів (24,32% від кількості студентів в ЕГ), варіативний – 20 студентів (54,05%), а репродуктивний – 8 (21,63%). В КГ фактор Q1 після проведення формувального експерименту має наступні значення: креативний рівень мають 5 студентів (10,64%), варіативний – 25 студентів (53,19%), а репродуктивний – 17 (36,17%). Середні значення показника в ЕГ і КГ – 7,90 і

7,10 відповідно, що свідчить про вже більшу різницю в рівні сформованості зазначеного показника порівняно з результатами до проведення формувального експерименту.

Результати формувального експерименту щодо сформованості компонентів інтелектуальної мобільності за соціально-особистісним, когнітивним та операційно-технологічним критеріями подаємо у табл. 3.7.1–3.7.3.

Розподіл рівнів сформованості інтелектуальної мобільності студентів ЕГ та КГ після завершення формувального експерименту

Таблиця 3.7.1

Соціально-особистісний компонент

Показник	Група	Середнє значення	Креативний рівень Кількість (%)	Варіат-й рівень Кількість (%)	Репрод-й рівень Кількість (%)
адаптованість	ЕГ	4,5	5 (11,11)	16 (35,56)	24 (53,33)
	КГ	4,1	6 (12,77)	18 (38,30)	23 (48,94)
емоційний інтелект	ЕГ	40,8	10 (22,22)	33 (73,33)	2 (4,44)
	КГ	39,9	8 (17,02)	38 (80,85)	1 (2,13)
толерантність	ЕГ	11,1	16 (41,03)	23 (58,97)	0 (0,00)
	КГ	10,2	7 (17,50)	33 (82,50)	0 (0,00)
наполегливість у досягненні мети	ЕГ	2,8	7 (15,56)	34 (75,56)	4 (8,89)
	КГ	2,7	4 (8,51)	35 (74,47)	8 (17,02)
відповідальність	ЕГ	21,9	1 (2,22)	43 (95,56)	1 (2,22)
	КГ	21,3	2 (4,26)	42 (89,36)	3 (6,38)
фактор Q3-самоконтроль	ЕГ	6,8	7 (18,92)	30 (81,08)	0 (0,00)
	КГ	6,1	7 (18,42)	30 (78,95)	1 (2,63)
фактор Q2 самостійність	ЕГ	6,1	14 (31,11)	23 (51,11)	8 (17,78)
	КГ	5,9	11 (23,40)	30 (63,83)	6 (12,77)
фактор С-емоц. стійкість	ЕГ	7,5	22 (48,89)	20 (44,44)	3 (6,67)
	КГ	7,1	19 (40,43)	26 (55,32)	2 (4,26)
фактор А-комунікабельність	ЕГ	7,4	18 (40,00)	24 (53,33)	3 (6,67)
	КГ	7,1	14 (29,80)	29 (61,70)	4 (8,50)

Таблиця 3.7.2

Когнітивний компонент

Показник	Група	Середнє значення	Креативний рівень Кількість (%)	Варіат-й рівень Кількість (%)	Репрод-й рівень Кількість (%)
когнітивна гнучкість мислен.	ЕГ	0,6	23 (51,11)	15 (33,33)	7 (15,56)
	КГ	0,6	20 (42,55)	20 (42,55)	7 (14,89)
швидкість мислення	ЕГ	13,0	17 (37,78)	26 (57,78)	2 (4,44)
	КГ	11,5	6 (12,77)	37 (78,72)	4 (8,51)
гнучкість творчої уяви	ЕГ	8,5	29 (64,00)	16 (36,00)	0 (0,00)
	КГ	6,7	14 (30,00)	27 (57,00)	6 (13,00)
інтелектуальна лабільність	ЕГ	35,6	27 (60,00)	13 (28,89)	5 (11,11)
	КГ	32,6	14 (29,79)	22 (46,81)	11 (23,40)
технічний інтелект	ЕГ	8,8	13 (30,95)	21 (50,00)	8 (19,05)
	КГ	8,6	11 (23,40)	19 (40,43)	17 (36,17)
фактор В - інтелект	ЕГ	4,8	12 (26,67)	26 (57,78)	7 (15,56)
	КГ	4,6	10 (21,00)	28 (60,00)	9 (19,00)
фактор М-розвинута уява	ЕГ	7,0	17 (37,78)	26 (57,78)	2 (4,44)
	КГ	6,4	9 (19,15)	37 (78,72)	1 (2,13)

Таблиця 3.7.3

Операційно-технологічний компонент

Показник	Група	Середнє значення	Креативний рівень Кількість (%)	Варіат-й рівень Кількість (%)	Репрод-й рівень Кількість (%)
знання іноземної мови	ЕГ	4,1	2 (4,44)	28 (62,22)	15 (33,33)
	КГ	3,7	0 (0,00)	24 (51,06)	23 (48,94)
управління інфор., роб. з ІКТ	ЕГ	8,0	27 (60,00)	15 (33,33)	3 (6,67)
	КГ	7,2	22 (46,81)	25 (53,19)	0 (0,00)
гнучкість у діях	ЕГ	2,9	14 (31,11)	23 (51,11)	8 (17,78)
	КГ	2,7	9 (19,15)	26 (55,32)	12 (25,53)
стратегічна компетенція	ЕГ	2,7	7 (15,56)	31 (68,89)	7 (15,56)
	КГ	2,5	3 (6,38)	29 (61,70)	15 (31,91)

За результатами табл. 3.7.1–3.7.3 можемо констатувати позитивну динаміку у зміні в рівнях сформованості інтелектуальної мобільності за всіма

критеріями та оцінити різниці середніх значень всіх показників в обох групах.

Таблиці додатків К і Л доводять, що рівні сформованості інтелектуальної мобільності студентів експериментальної та контрольної груп значно підвищились. Це підтвердилось розрахунками за критерієм Стьюдента (з використанням програми Excel), що свідчить про статистичну достовірність порівнюваних середніх результатів ЕГ та КГ до та після проведення експерименту. Різниці між групами значущі на рівні $p \leq 0,05$ (додаток К). Тому зміну рівнів сформованості деяких показників інтелектуальної мобільності на 10-15% під час півторарічного періоду тривалості формування експерименту вважаємо достатньою.

Представимо наочно динаміку рівнів сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ та КГ (в процентах) до та після експерименту у вигляді діаграм відповідно по кожному компоненту (Рис. 3.1.–3.4).

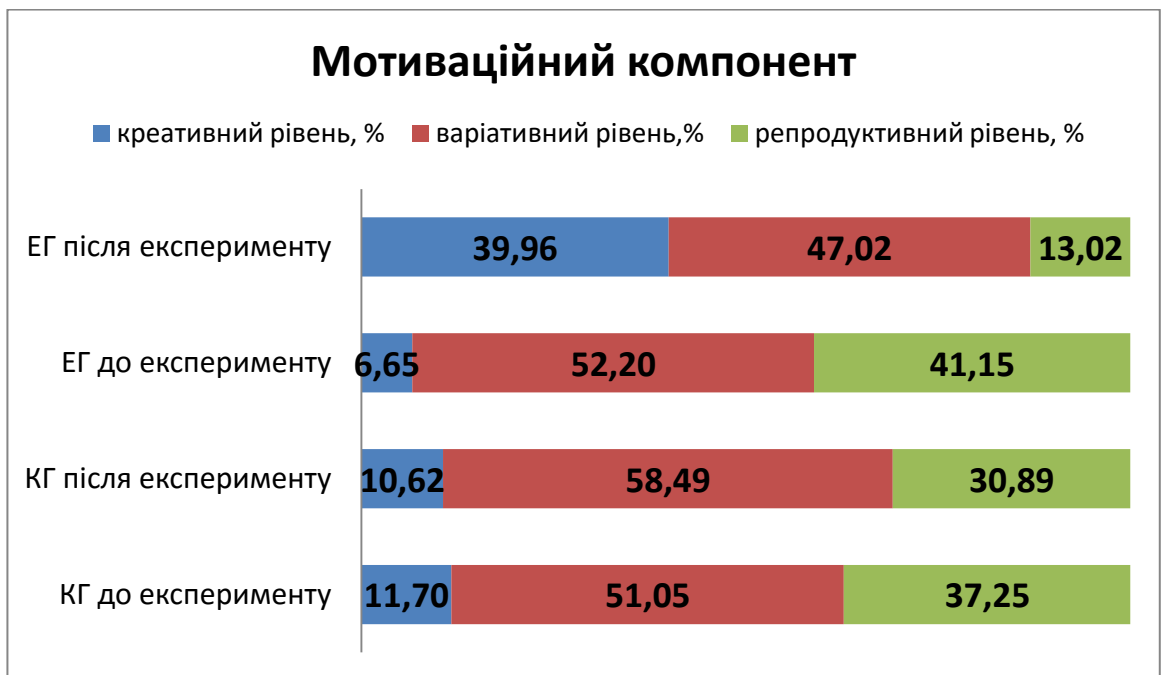


Рис. 3.1. Динаміка рівнів сформованості мотиваційного компонента інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ і КГ до та після завершення формування експерименту, (%)

З Рис. 3.1 видно, що кількість студентів в ЕГ з репродуктивним рівнем сформованості мотиваційного компонента зменшилась з 41,15% до 13,02% (у КГ – з 37,25% до 30,89%), з креативним рівнем збільшилась з 6,65% до 39,96% (у КГ – з 11,70% до 10,62%), відповідно з варіативним рівнем кількість студентів ЕГ становила 47,02%, КГ – 58,49%. Такі значні зміни відбулися завдяки використанню індивідуальних та групових психологічних діагностичних методик, анкет, бесід зі студентами, проведення яких відбувалось і на заняттях з іноземної мови для професійного спілкування (використовуючи англомовні варіанти, де це можливо), і під час консультацій. Студенти брали участь в обробці й інтерпретації даних, намагалися аналізувати власні психологічні особливості та усвідомлено застосовувати різні стратегії під час вирішення навчальних завдань.

Зазначимо, що під час підрахунку результатів експерименту за мотиваційним критерієм враховано як результати оцінки мотивів навчальної діяльності, так і фактор «сприйнятливність до нового» (Q1), за 16-факторним опитувальником Р. Кеттела.

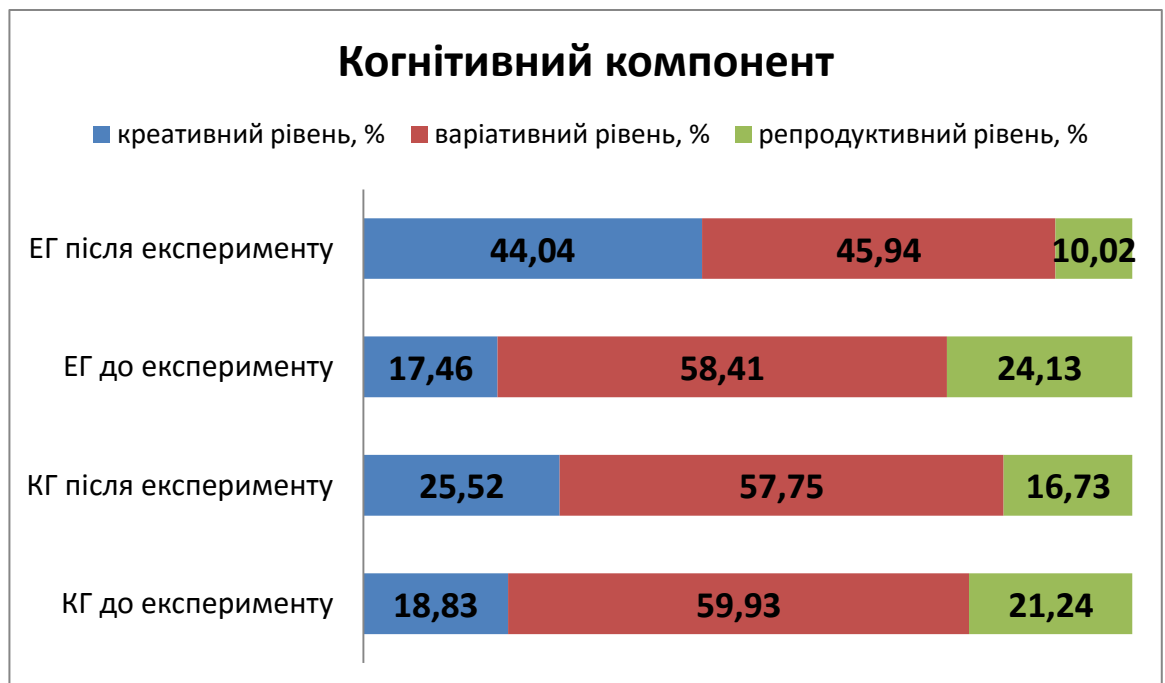


Рис. 3.2. Динаміка рівнів сформованості когнітивного компонента інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ і КГ до та після завершення формульованого експерименту, (%)

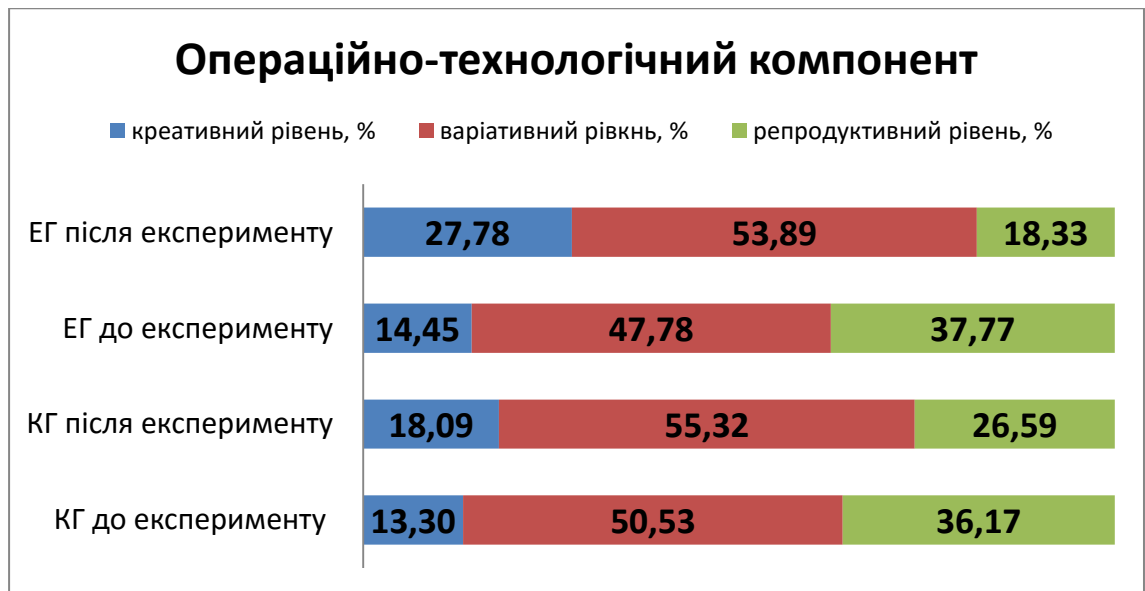


Рис. 3.3. Динаміка рівнів сформованості операційно-технологічного компонента інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ і КГ до та після завершення формувального експерименту, (%)

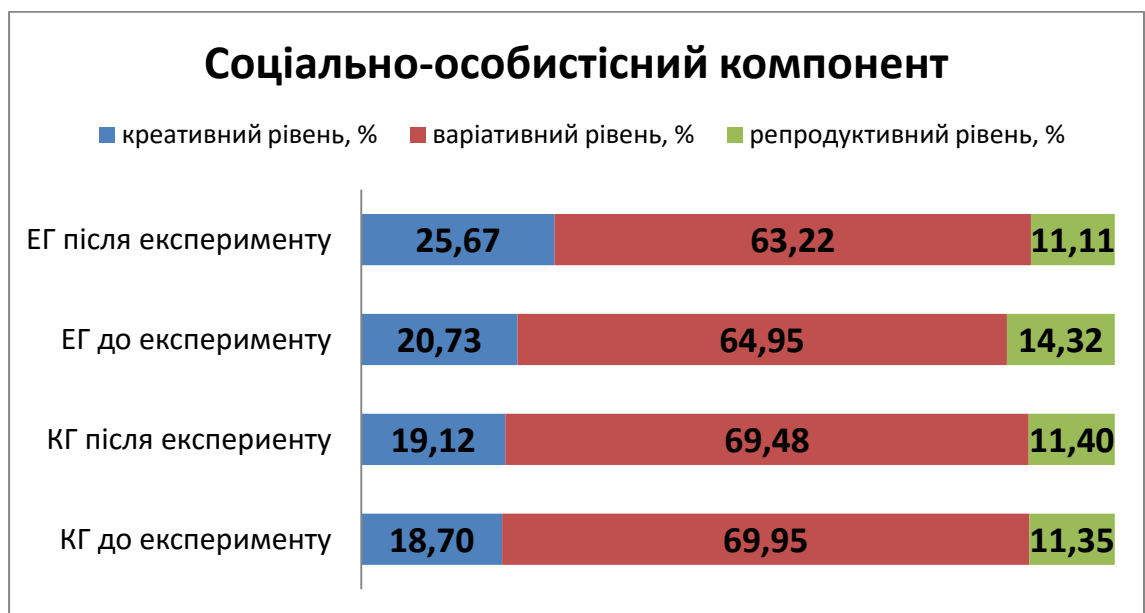


Рис. 3.4. Динаміка рівнів сформованості соціально-особистісного компонента інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ і КГ до та після завершення формувального експерименту, (%)

Дані динаміки рівнів сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ і КГ до та після завершення формувального

експерименту по кожному показнику подано у додатку Л, а узагальнені результати представляємо нижче у табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Рівні сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів до та після завершення формувального експерименту, %

Групи	Компоненти	Рівні					
		Креативний		Варіативний		Репродуктивний	
		до	після	до	після	до	після
ЕГ	Мотиваційний	6,65	39,96	52,20	47,02	41,15	13,02
КГ		11,70	10,62	51,05	58,49	37,25	30,89
ЕГ	Когнітивний	17,46	44,04	58,41	45,94	24,13	10,02
КГ		18,83	25,52	59,93	57,75	21,24	16,73
ЕГ	Операційно-технологічний	14,45	27,78	47,78	53,89	37,77	18,33
КГ		13,30	18,09	50,53	55,32	36,17	26,59
ЕГ	Соціально-особистісний	20,73	25,67	64,95	63,22	14,32	11,11
КГ		18,70	19,12	69,95	69,48	11,35	11,40

Таблиця свідчить, що спостерігається найсуттєвіша зміна показників мотиваційного компонента сформованості інтелектуальної мобільності. Про позитивну динаміку свідчать також показники когнітивного компонента (приріст на креативному рівні в ЕГ склав 26,58%, а в КГ – 6,69%), операційно-технологічного (приріст склав 13,33% і 4,79% відповідно) та соціально-особистісного (4,94% в ЕГ та 0,42% в КГ відповідно) компонентів сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Отже, статистичний аналіз результатів, отриманих за допомогою обчислення коефіцієнта Стюдента, достовірно засвідчив, що з вірогідністю у більш ніж 95% можна стверджувати про зміни показників у балах, які відображають рівні сформованості інтелектуальної мобільності, зміни є статистично значущими і відбулися внаслідок реалізації запропонованої структурно-функціональної моделі, що є доказом доцільності її використання в процесі навчання майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

3.4. Науково-практичні рекомендації щодо організації формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету

Експериментальне дослідження ефективності запропонованої нами структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, системоутворювальним ядром якої стали педагогічні умови, показало, що для підготовки конкурентоспроможних фахівців-інженерів в епоху новітніх технологій, лавиноподібного прискорення змін та зростаючих інформаційних потоків необхідним є пошук ефективних шляхів актуалізації інтелектуально важливих особистісних якостей студентів в умовах ОСТУ.

Результати проведеного експериментального дослідження ми узагальнюємо у вигляді науково-практичних рекомендацій щодо формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ.

Ці рекомендації адресовані адміністрації ТУ, кафедрам технічних ВНЗ та викладачам, які здійснюють підготовку інженерів.

Отже, з метою підвищення якості освіти, спрямованої на підготовку інженерів-носіїв інтелектуальної культури, яким властивий високий рівень сформованості інтелектуальної мобільності, рекомендуємо наступне.

1. На *організаційно-адміністративному* рівні:

1) створювати ОСТУ на основі органічної інтеграції навчальної, наукової та інноваційної діяльності; активізувати роботу із залученням студентів до участі у науково-дослідній роботі та науково-практичних конференціях;

2) підтримувати процеси гуманізації та інтелектуалізації освіти: орієнтувати на формування інтелектуальної культури;

3) забезпечувати створення освітнього середовища, що спонукає до інтелектуальної (наприклад, науково-дослідницької) діяльності студентів із

активним застосуванням ІКТ, прикладних ком'ютерних програм, Інтернет ресурсів;

4) створювати програми підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, завданням яких є розвиток іншомовної комунікативної компетентності та формування компетентностей викладачів щодо можливостей застосування ІКТ, інформаційних ресурсів системи дистанційної освіти у викладанні всіх дисциплін.

2. На *організаційно-методичному* рівні:

1) забезпечувати відкритість змісту освіти для змін, включення у зміст актуальних проблем, іноземного досвіду та перспектив навчання і роботи за кордоном;

2) забезпечувати варіативність навчальних програм, оптимальне поєднання обов'язкових курсів та курсів за вибором;

3) удосконалювати навчальні плани шляхом системного застосування ІКТ, інтерактивних методів навчання, інтегративних курсів;

4) сприяти інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки на основі принципів інтелектуалізації, інформаційності, професійної спрямованості, мобільності;

5) забезпечити вивчення студентами декількох іноземних мов.

3. На *практичному* рівні:

1) організовувати навчальний процес на засадах інтелектуальної насиченості, проблемності і непередбачуваності, збагачувати когнітивний досвід студентів; враховувати це при створенні навчально-методичних матеріалів різного рівня;

2) підтримувати на високому рівні комунікативність освітнього середовища, яка передбачає участь усіх суб'єктів у конструюванні освітнього процесу, суб'єкт-суб'єктну взаємодію викладача й студентів, педагогіку співробітництва;

3) використовувати різноманітні методи, форми, засоби навчання, надаючи перевагу інтерактивним (кейс-методам, проектам, діловим іграм тощо);

4) організувати проведення лекцій, семінарів, інтелектуальних практикумів з метою підвищення рівня інтелектуальної культури викладачів та студентів;

5) для формування інтелектуально важливих якостей, інженерного мислення студентів ТУ враховувати індивідуально-психологічні особливості студентів, засобами будь-якої навчальної дисципліни сприяти розвитку їхніх інтелектуальних здібностей, формуванню інтелектуальної мобільності.

З метою формування інтелектуальної мобільності на основі інтеграції змісту іншомовної та загальнопрофесійної підготовки, рекомендуємо забезпечувати взаємозв'язок змістового блоку загальнопрофесійних знань та блоку лінгвістичних знань і вмінь іншомовного професійного спілкування, подавати навчальний матеріал відповідно до різних типів структурно-логічного зв'язку (випереджального, синхронного та ретроспективного).

Текстовий матеріал повинен бути: а) аутентичним; б) коректним (з перевічених джерел); г) актуальним; д) інформативним; е) тематично близьким до змісту профілюючих дисциплін; є) універсальним (різного рівня складності для можливостей диференціації та індивідуалізації навчання). Обов'язковим є відображення сучасних тенденцій розвитку науки і техніки та включення мотиваційних, понятійно-описових, теоретичних і загальнокультурних знань.

Зміст навчального матеріалу повинен відповідати вимогам швидкості та непередбачуваності під час виконання поставлених завдань. Ефективними також є завдання різних рівнів складності, дотримання часової обмеженості їхнього виконання, а також запровадження організаційних форм навчання змагального характеру.

Систему вправ слід організувати на основі принципів ситуативної обумовленості, контекстності, поетапного формування вмінь шляхом

застосування некомунікативних, умовно-комунікативних та комунікативних вправ (як репродуктивного, так і продуктивного типу).

Важливим є навчання студентів прийомів дослідницької діяльності, пошуку, систематизації та представлення інформації, формування навичок представлення роботи перед аудиторією, а також використання різних видів контролю та взаємоконтролю, що дає можливість студентам проявити різні рівні розвитку компонентів інтелектуальної мобільності.

Основними рекомендованими формами організації діяльності студентів в умовах ОСТУ в процесі інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, спрямованої на формування інтелектуальної мобільності визначаємо такі:

- *індивідуальні*: пошук інформації в Інтернеті; виконання завдань дистанційних курсів у системі Moodle; захист рефератів на професійну тематику у вигляді презентацій; взаємоконсультування; захист дипломних робіт іноземною мовою;

- *групові*: практичні заняття з використанням інтерактивних методів навчання (заняття-дискусії, кейс-метод, ігрові технології); зустрічі з фахівцями професійної галузі;

- *колективні*: студентські науково-технічні конференції; олімпіади (завдання з декількох дисциплін, наприклад англійської мови, фізики та математики); конкурси рефератів, презентацій (проектів) іноземною мовою; конкурси на кращий переклад; загально- та міжуніверситетські зустрічі з фахівцями, представниками відомих компаній світу.

Висновки до третього розділу

1. У процесі підготовки до формувального експерименту розроблено програму експериментального дослідження, сформовано рівнозначні за важливими характеристиками групи (контрольну та експериментальну), обрано методи дослідження.

5. Впровадження структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ здійснювалося шляхом реалізації визначених педагогічних умов. Засобами реалізації *першої педагогічної умови* у дослідженні стали інформаційно-комунікаційні технології та інтерактивні методи навчання, серед яких: ділові ігри, дискусії, кейс-метод (аналіз конкретних виробничих ситуацій), метод мозкового штурму, метод проектів. Доведено, що ІКТ виступають потужним чинником мотивації освіти, інтелектуального вдосконалення майбутніх інженерів в ОСТУ.

Засоби реалізації *другої педагогічної умови* – індивідуальні та групові психологічні діагностичні методики, анкетування, бесіди зі студентами. Виявлено, що роз'яснення сутності діагностованих характеристик стає особистісно значущим, оскільки у цьому випадку відбувається не тільки засвоєння психологічних знань, а й формування певних особистісних та інтелектуальних якостей, здатність до самоорганізації та саморегуляції інтелектуальної діяльності.

Встановлено, що ефективними у формуванні інтелектуальної мобільності студентів ТУ на основі інтеграції змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки є інформаційні ресурси системи дистанційного навчання та інтелектуальні ігри, що стали засобами реалізації *третьої педагогічної умови*.

З'ясовано основні переваги змішаного навчання та застосування інформаційних ресурсів системи дистанційного навчання у процесі навчання іноземної мови професійного спрямування. Для забезпечення ефективності проведення дослідження інтелектуальні ігри та ігрові завдання, спрямовані на формування інтелектуальної мобільності, поділено на групи (мотиваційні, когнітивні, операційно-технологічні) відповідно до компонентів інтелектуальної мобільності та критеріїв сформованості цієї якості.

2. На контрольному етапі проводилася інтегральна обробка і аналіз отриманих у процесі експерименту даних на основі комплексу методів

науково-педагогічного дослідження. Отримані результати дають підстави вважати, що поставлені завдання дослідження виконано, мету досягнуто. Аналіз результатів експериментальної роботи з використанням t-критерію Стьюдента дав можливість стверджувати, що показники рівнів сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в цілому і за окремими критеріями значно зросли в ЕГ, тоді як у КГ зафіксовано незначну позитивну динаміку. Результати контрольного експерименту підтвердили гіпотезу дослідження.

3. Результати дослідження було узагальнено у вигляді науково-практичних рекомендацій щодо формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ.

Матеріали розділу відображено в публікаціях автора [111, 120, 123, 128].

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні наведено розв'язання актуального наукового завдання, що виявляється в обґрунтуванні та експериментальній перевірці ефективності реалізації педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету. Результати експериментального дослідження засвідчили досягнення мети, розв'язання поставлених завдань і дали підстави сформулювати такі висновки.

1. Аналіз науково-методичної літератури з теми дослідження свідчить, що попри надзвичайну актуальність, проблему формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ практично не було досліджено, оскільки не визначено підходи, принципи, педагогічні умови, форми, засоби навчання, методи впровадження їх в освітній процес у вищих технічних навчальних закладах. Це й зумовило вибір теми дисертаційного дослідження.

З'ясовано, що поняття інтелектуальної мобільності походить із соціологічних досліджень мобільності, має складний, багатоаспектний характер та знайшло відображення у різних тлумаченнях цього феномену як у галузі соціології, так і психології та педагогіки. Виявлено, що так само, як поняття «мобільність» набуло нового змісту – розуміння як якості особистості, а не тільки руху, переміщення, так у теперішній час спостерігається перенесення акцентів щодо розуміння «інтелектуальної мобільності»: від тлумачення останньої як інтелектуальної міграції та обміну думками, ідеями до розуміння її як особистісної характеристики, високий рівень сформованості якої стає основою мобільності особистості і може проявлятися у різних сферах життя. Доведено, що інтелектуальна мобільність, з одного боку, є основою формування особистісної мобільності, що проявляється в інших її видах (соціальній, професійній, академічній тощо), а з іншого – зумовлюється нею.

2. На підставі теоретичного аналізу філософсько-психологічних, соціолого-економічних та педагогічних досліджень з'ясовано сутність та структуру інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів. Уточнюємо поняття «інтелектуальна мобільність майбутнього інженера» у контексті професійної підготовки конкурентоспроможного фахівця-інженера як інтегративну особистісну якість, що характеризує його готовність швидко віднаходити, аналізувати й продуктивно застосовувати зростаючі потоки інформації; продукувати нові ідеї та толерантно сприймати нововведення; оперативно обирати ефективні способи виконання завдань як репродуктивного, так і творчого характеру; швидко змінювати види і форми інтелектуальної діяльності без зниження результативності останньої. У структурі інтелектуальної мобільності виокремлюємо чотири компоненти: мотиваційний, когнітивний, операційно-технологічний, соціально-особистісний.

Виявлено особливості ОСТУ, що впливають на формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів. З'ясовано, що організація освітнього процесу з метою підготовки конкурентоспроможних фахівців-інженерів можлива за умови створення відповідного ОСТУ, яке ми розуміємо як цілісно організовану інтелектуально-освітню систему взаємодії учасників освітнього процесу, що дозволяє розкрити та сформувати особистісні якості майбутніх інженерів, необхідні у сучасній ситуації глобальних перетворень. ОСТУ, з одного боку, має відповідати сучасним тенденціям розвитку культури, технологій, а з іншого – забезпечувати умови для інтелектуального розвитку студентів завдяки створенню ситуації співпраці і співтворчості. Чинниками впливу ОСТУ на ефективність формування інтелектуальної мобільності визначено: а) органічну інтеграцію навчальної, наукової та інноваційної діяльності; б) комунікативність, що передбачає участь усіх суб'єктів у конструюванні освітнього процесу, суб'єкт-суб'єктну взаємодію викладача й студента; в) інформаційний характер ОСТУ, що спонукає до інтелектуальної діяльності студента із активним застосуванням ІКТ в

освітньому процесі; г) інтелектуальну насиченість освітнього середовища з такими характеристиками, як проблемність, непередбачуваність, різноманітність.

3. Обґрунтовано методологічні засади інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ. У розв'язанні завдань дослідження інтегративний підхід є доміантним, оскільки забезпечує формування інтелектуальної мобільності через поєднання загальнопрофесійної та іншомовної підготовки. Доведено необхідність переосмислення ролі іноземної мови у професійному становленні фахівця з урахуванням особливостей сучасного етапу розвитку освіти. Розглянуто сутність професійно-орієнтованого навчання іноземної мови та обґрунтовано вибір дисципліни «Іноземна мова для професійного спілкування» як засобу формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

4. Визначено й обґрунтовано педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в ОСТУ: зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач є не лише транслятором знань, а й модератором інтелектуальної діяльності студентів, за якої останні стають активними перетворювачами інформації (за рахунок використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій); цілеспрямоване формування у студентів стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню їхніх індивідуально-психологічних особливостей; інтеграція змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

Розроблено структурно-функціональну модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ,

системоутворювальним ядром якої є сформульовані педагогічні умови. З'ясовано, що до складових моделі належать такі взаємопов'язані блоки: методологічно-цільовий (мета, методологічні підходи, принципи, чинники впливу ОСТУ), процесуально-змістовий (педагогічні умови, зміст, етапи, методи, засоби, форми навчання), результативно-оцінний (критерії та рівні сформованості, результат навчання).

5. У процесі експериментальної перевірки доведено ефективність реалізації педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів. Аналіз результатів формувального етапу експерименту підтвердив позитивні зміни в рівнях сформованості компонентів інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів експериментальної групи, порівняно з контрольною. Зокрема, виявлено збільшення кількості респондентів в експериментальній групі з високим і середнім рівнями за мотиваційним, когнітивним, операційно-технологічним та соціально-особистісним критеріями.

У процесі дослідження розроблено і впроваджено у процес професійної підготовки майбутніх інженерів методичні рекомендації для викладачів «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету засобами іноземної мови», дистанційний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів», комплекс інтелектуальних ігор та ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності студентів під час навчання іноземної мови для професійного спілкування.

Аналіз отриманих кількісних і якісних результатів експериментальної роботи дає підстави стверджувати, що завдання наукового пошуку вирішено, мету дослідження досягнуто.

Урахування основних результатів дисертаційного дослідження дало підстави запропонувати науково-практичні рекомендації для педагогічних працівників ТУ (на організаційно-адміністративному, організаційно-

методичному та практичному рівнях) щодо формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ.

Проведене дослідження не претендує на повноту розгляду всіх аспектів формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів. Науковий пошук доцільно спрямувати на подальше вивчення особливостей формування інтелектуальної мобільності фахівців інженерних спеціальностей та розроблення на їхній основі системи навчально-методичних комплексів для забезпечення цього процесу в освітньому середовищі сучасного вищого технічного навчального закладу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аболин Л. М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Л. М. Аболин ; науч. ред. : В. Давыдов. – Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1987. – 262 с.
2. Абсалямова Я. В. Професійна адаптація молодих викладачів іноземної мови до роботи у вищих технічних навчальних закладах : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Абсалямова Яна Вадимівна ; Інститут вищої освіти АПН України. – К., 2005. – 207 с.
3. Азатьян В. І. Педагогічні умови розвитку професійного самовдосконалення майбутніх авіадиспетчерів в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Азатьян Вікторія Іванівна ; Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету. – Кіровоград, 2015. – 248 с.
4. Айзенк Г. Супертесты IQ / Г. Айзенк. – М. : Изд-во Эксмо, 2003. – 208 с.
5. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – СПб. : Питер, 2001. – 288 с. – (Серия «Мастера психологии»).
6. Андрущенко В. П. Основні тенденції розвитку вищої освіти на рубежі століть / В. П. Андрущенко // Вища освіта України. – 2001. – №1. – С. 11–17.
7. Артюшенко А. О. Формування в учнів загальноосвітньої школи особистісної мобільності у процесі фізичного виховання : монографія / Артюшенко Андрій Олександрович ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т пробл. виховання. – Черкаси : Чабаненко Ю. А., 2011. – 393 с.
8. Арутюнов В. Х. Методологія соціально-економічного пізнання : навч. посібник / Арутюнов В. Х., Мішин В. М., Свінціцький В. М. – К. : КНЕУ, 2005. – 353 с.

9. Батаршев А. В. Многофакторный личностный опросник Р. Кеттелла : Практическое руководство / А. В. Батаршев. – М. : ТЦ Сфера, 2002. – 96 с.
10. Бауман З. Индивидуализированное общество / Зигмунт Бауман ; Пер с англ. под. ред. В. Л. Иноземцева. – М. : Логос, 2002.
11. Безрук О. О. Політична мобільність в умовах демократичного транзиту в сучасній Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. політ. наук : спец. 23.00.02 «Політичні інститути та процеси» / Безрук Олександр Олександрович ; Східноукр. нац. ун-т ім. Володимира Даля. – Луганськ, 2012. – 19 с.
12. Безрукова В. С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике / В. С. Безрукова. – Екатеринбург, 1994. – 152 с.
13. Бейтсон Г. Экология разума. Избранные статьи по антропологии, психиатрии и эпистемологии / Грегори Бейтсон; пер с англ. – М.: Смысл, 2000. – 476 с.
14. Бех І. Д. Виховання особистості: у 2 кн. Кн. 2. : Особистісно-орієнтований підхід: науково-практичні засади / І. Д. Бех. – К. : Либідь, 2003. – 344 с.
15. Біла книга національної освіти України / Акад. пед. наук України ; За ред. В. Г. Кременя. – К., 2009. – 376 с.
16. Білик О. М. Мобільність в системі людського капіталу: методика оцінювання та напрями активізації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.07 «Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика»/ Білик Ольга Миколаївна ; Держ. вищий навч. заклад «Київ. нац. економ. ун-т ім. В.Гетьмана». – К., 2009. – 20 с.
17. Бобрицька В. І. Європейські виміри державної кадрової політики України у підготовці працівників для системи освіти / В. І. Бобрицька // Вісник Національного авіаційного університету. Серія Педагогіка. Психологія. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАК-друк», 2015. – Вип. 6. – С. 30–35.

18. Бобрицька В. І. Мобільність як ключовий принцип формування європейського освітнього простору / В. І. Бобрицька // Вища освіта України. – 2013. – № 3 (додаток 2) : Тематичний випуск «Європейська інтеграція вищої освіти України в контексті Болонського процесу». – С. 234–238.

19. Борытко Н. М. В пространстве воспитательной деятельности / Н. М. Борытко. – Волгоград : Перемена, 2001. – 225 с.

20. Булгакова Н. Б. Викладацька діяльність в умовах інформаційного суспільства // Вісник НАУ. Серія : Педагогіка. Психологія. зб. наук. пр. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – Вип. 3. – С. 13–19.

21. Булгакова Н. Б. Вища освіта і Болонський процес. Педагогіка вищої школи: навч.-метод. посіб./ Н. Б. Булгакова. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 84 с.

22. Вайнтрауб М. А. Інтегроване розвивальне навчання у професійній школі : монографія / М. А. Вайнтрауб. – К. : Вид. Т. Клочко, 2009. – 180 с.

23. Ванівська О. М. Інформаційні технології в процесі реалізації мовних стратегій у вищій школі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Ванівська Олександра Миронівна ; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2009. – 21 с.

24. Ващенко А. М. . Формування професійної мобільності майбутніх офіцерів у процесі навчання у вищих військових навчальних закладах : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ващенко Андрій Миколайович ; Південноукраїнський держ. педагогічний ун-т ім. К.Д.Ушинського. – Одеса, 2006. – 261 с.

25. Вербицкий А. А. Методические рекомендации по проведению деловых игр (для сред. спец. учеб. заведений) / А. А. Вербицкий, Н. В. Борисова. – М. : ВНМЦПТО, 1990. – 48 с.

26. Вотинцева М. В. Интегрированное обучение иностранному языку как условие формирования профессиональной мобильности экономистов :

дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Вотинцева Марина Владимировна ; ФГБОУ ВПО «Благовещенский гос. пед. ун-т». – Благовещенск, 2012. – 227 с.

27. Всемирная декларация о высшем образовании XXI века: подходы и практические меры: [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://dod.miem.edu.Ru/NPT/NPT00/declar.htm> – Загл. с экрана.

28. Выготский Л. С. Психология / Л. С. Выготский. – М. : Эксмо–Пресс, 2002. – 1008 с.

29. Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – М. : Лабиринт, 2008. – 352 с.

30. Габа І. М. Освітнє середовище : соціально-психологічна парадигма / І. М. Габа // Актуальні проблеми психології. – Т. 7. – Вип. 22. – К., 2010. – С. 27–31.

31. Гальперин П. Я. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного формирования умственных действий / П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина. – М.: МГУ, 1968. – 134 с.

32. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века. (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б. С. Гершунский. – М. : Совершенство, 1998. – 608 с.

33. Гладкова М. П. Интегративно-дифференцированный подход к процессу обучения педагогических дисциплин студентов вуза: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Гладкова Марина Николаевна. – Н.Новгород, 2004. – 168 с.

34. Гонтаровська Н. Б. Теоретичні і методичні засади створення освітнього середовища як фактору розвитку особистості школяра : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання» / Гонтаровська Наталія Борисівна ; Інститут проблем виховання НАПН України. – К., 2012. – 44 с.

35. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 374 с.

36. Гончарук Н. П. Интеллектуализация инженерного образования /

Н. П. Гончарук. – Казань РИЦ «Школа», 2008. – 160 с.

37. Гончарук Н. П. Интеллектуализация профессионального образования в техническом вузе : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Гончарук Наталия Петровна. – Казань, 2004. – 377 с.

38. Гончарук Н. П. Теоретические проблемы интеллектуально развивающего обучения в техническом вузе : монография / Н. П. Гончарук. – Казань : КГУ, 2003. – 216 с.

39. Гора О. В. Освітнє середовище як фактор формування національної ідентичності студентів вищих навчальних закладів / О. В. Гора // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. пр. – Полтава, 2011. – Вип. 8 (1). – С. 97–101.

40. Горбунова В. В. Экспериментальная психология в схемах і таблицях : навч. посібник / В. В. Горбунова. – К. : «ВД «Професіонал», 2007. — 208 с.

41. Горбунова Л. С. Хаос versus порядок як контрверза мислення у кризовій культурі. Частина 1 / Л. С. Горбунова // Філософія освіти. – № 2. – 2005. – С.62–76.

42. Горюнова Л. В. Профессиональная мобильность специалиста как проблема развивающегося образования России : автореф. дис. на соискание уч. степени доктора пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Горюнова Лидия Васильевна ; Ростовский гос. пед. ун-т. – Ростов н/Д, 2006. – 44 с.

43. Гарднер Г. Структура разума: теория множественного интеллекта : Пер. с англ. / Г. Гарднер. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2007. – 512 с.

44. Дерев'янку С. П. Емоційний інтелект як чинник соціально-психологічної адаптації особистості до студентського середовища : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.05 «Соціальна психологія; психологія соціальної роботи» / Дерев'янку Світлана Петрівна ; Ін-т соц. та політ. психології АПН України. – К., 2009. – 20 с.

45. Доповідь ректора НТУУ “КПІ” академіка НАН України М. З. Згуровського на сесії науково-педагогічних працівників 29 серпня

2013 року [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://kpi.ua/1326> – Назва з екрану.

46. Дружилов С. А. Основы психологии профессиональной деятельности инженеров-электриков [Електронний ресурс] / С. А. Дружилов. – Издательство "Академия Естествознания", 2010. – Режим доступа : <http://www.rae.ru/monographs/83> – Загл. с экрана.

47. Егорова Г. И. Интеллектуализация профессиональной подготовки специалиста технического вуза : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Егорова Галина Ивановна. – Санкт-Петербург, 2005. – 407 с.

48. Егорова Г. И. Технологии развития интеллектуальной культуры будущего специалиста : учеб. пособие / Г. И. Егорова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. – 170 с.

49. Ермолаев О. Ю. Математическая статистика для психологов / О. Ю. Ермолаев. – [2-е изд.испр.]. – М. : Московский психолого-социальный институт Флинта, 2003. – 336 с.

50. Загальна психологія : підруч. / [Максименко С. Д., Зайчук В. О., Клименко В. В. та ін.] ; За заг. ред. С. Д. Максименка. – [2-ге вид., переробл. і доп.]. – Вінниця : Нова Книга, 2004. – 704 с.

51. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / Наук. ред. укр. вид. доктор пед. наук, проф. С. Ю. Ніколаєва. — К. : Ленвіт, 2003. — 273 с.

52. Загора О. Н. Интеграция учебной и практической деятельности как фактор повышения профессиональной компетентности студентов заочников в колледже : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Загора Олег Николаевич. – Магнитогорск, 2000. – 179 с.

53. Закон України Про вищу освіту [Електронний ресурс] : Верховна Рада України; №1556-VII від 01.07.2014. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> – Назва з екрану.

54. Закон України Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки [Електронний ресурс] : Верховна

Рада України; № 537-V від 09.01.2007. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/537-16> – Назва з екрану.

55. Зарубінська І. Б. Теоретико-методичні основи формування соціальної компетентності студентів вищих навчальних закладів економічного профілю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Зарубінська Ірина Борисівна; Ін-т вищ. освіти НАПН України . – К., 2011. – 36 с.

56. Згуровський М. З. Стан та завдання вищої освіти в контексті Болонського процесу / М. З. Згуровський. – К.: Вид-во НТУ України «КП», 2004. – 70 с.

57. Зимняя И. А. Педагогическая психология / И. А. Зимняя. – М. : Логос, 2002. – 382 с.

58. Игровые занятия в строительном вузе: методы активного обучения : учеб. пособие / [под ред. Е. А. Литвиненко, В. И. Рыбальского]. – К. : Вища школа, 1985. – 303 с.

59. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2000. – 512 с.

60. Интеллект и креативность в ситуации межличностного взаимодействия : Сб. научных трудов. – М. : Институт психологии РАН, 2001. – 276 с.

61. Іванченко Є. А. Формування професійної мобільності майбутніх економістів у процесі навчання у вищих навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Іванченко Євгенія Анатоліївна ; Південноукр. держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського. – Одеса, 2005. – 20 с.

62. Інтеграція вищої освіти України в Європейський освітній простір: досвід академічної мобільності між Україною та Європейським Союзом : метод. посібник. – К. : Ін-т електродинаміки НАН України, 2005. – 76 с.

63. Камянова Т. Г. Успешный английский. Системный подход к изучению английского языка / Т. Г. Камянова. – М. : ООО «Дом славянской книги», 2008. – 512 с.

64. Каташов А. І. Педагогічні основи розвитку інноваційного освітнього середовища сучасного ліцею : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки» / Каташов Анатолій Іванович. – Луганськ, 2001. – 22 с.

65. Келасьев В. Н. Некоторые подходы к развитию гибкости мышления / В. Н. Келасьев // Практическое мышление: функционирование и развитие : сб. науч. тр. – М. : Институт Психологии АН СССР, 1989. – С. 96–108.

66. Кизима В. В. Новое образование для нового человека / В. В. Кизима // Філософія освіти. – 2005. – № 2. – С. 36–61.

67. Клехо Ю. Я. Образовательный императив / Ю. Я. Клехо. – М. : Изд-во Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1998. – 368 с.

68. Клочко В. І., Прадівляний М. Г. Формування професійно спрямованої іншомовної компетентності фахівців технічних та економічних спеціальностей засобами сучасних інформаційних технологій : монографія / В. І. Клочко, М. Г. Прадівляний. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 196 с.

69. Коваліско Н. В. Трудова мобільність в умовах регіонального ринку праці : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. соціол. наук : спец. 22.00.07 «Соціологія управління» / Коваліско Наталія Володимирівна ; Харк. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. – Х., 1999. – 20 с.

70. Ковтун О. В. Теоретичні засади професійно-мовленнєвої діяльності фахівців авіаційної галузі : монографія / О. В. Ковтун. – К. : Освіта України, 2012. – 263 с.

71. Когнитивная психология : учебник [для вузов] / Под ред. В. Н. Дружинина, Д. В. Ушакова. – М. : ПЕР СЭ, 2002 – 480 с.

72. Кожемякіна Н. І. Соціально-педагогічні умови формування професійної мобільності майбутніх менеджерів-аграріїв : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Кожемякіна Наталія Іванівна ; Ізмаїльський держ. гуманітарний ун-т. – Одеса, 2006. – 248 с.

73. Козлакова Г. О. Комплексне моделювання ключових компетентностей у професійному навчанні студентів технічного університету / Г. О. Козлакова // Вища освіта України : Теоретичний та науково-методичний часопис. – № 2. – Додаток 1 : Наука і вища освіта. – Київ, 2013. – С. 244–245.

74. Козлов В. Н. Интеллектуальные технологии и теория знаний : учеб. пособие / В. Н. Козлов. – Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 157 с.

75. Концепція Школи, дружньої до дитини : проект [Електронний ресурс] / І. Д. Бех, І. Д. Зверева, Ж. В. Петрочко, О. О. Єжова та ін. – Режим доступу : [ipv.org.ua\data/works/консерсіуа.doc](http://ipv.org.ua/data/works/консерсіуа.doc). – Назва з екрану.

76. Корнилов И. К. Методологические основы инженерной деятельности. монография / И. К. Корнилов. – М. : Изд-во МГУП, 1999. – 207 с.

77. Коротенков Ю. Г. Информационная образовательная среда основной школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Коротенков. – Академия АйТи – Режим доступа : window.edu.ru/catalog/pdf2txt/849/74849/54962?p_page=1 – Загл. с экрана.

78. Котикова О. М. Досвід у структурі компетентності / О. М. Котикова // Науковий часопис НРУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 16 : Творча особистість учителя : проблеми теорії і практики. – 2012. – Вип. 18. – С. 11–15.

79. Котмакова Т. Б. Формирование личностной мобильности как профессионального качества будущих специалистов в процессе обучения в вузе : на примере специальности «Электрический транспорт железных дорог» : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Котмакова Татьяна Борисовна ; ДВГУПС. – Хабаровск, 2011. – 198 с.

80. Красильникова В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учеб. пособ. / В. А. Красильникова. – М. : ООО «Дом педагогики», 2006. – 231 с.

81. Кремень В. Г. Проект сучасної освіти: інноваційна людина / В. Г. Кремень // Рідна школа. – 2013. – № 8–9. – С. 4–8.

82. Кремень В. Г. Феномен інновації: освіта, суспільство, культура / [В. Г. Кремень, В. В. Ільїн, С. В. Пролєєв та ін.] ; За ред. В. Г. Кременя. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 472 с.

83. Кремень В. Г. Трансформації особистості в освітньому просторі сучасної цивілізації / В. Г. Кремень // Педагогіка і психологія. – 2008. – № 2. – С. 5–14.

84. Кречетников К. Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в вузе : монография / К. Г. Кречетников. – М. : Госкоорцентр, 2002. – 296 с.

85. Кузьмінський А. І. Проблема удосконалення методів навчання в системі післядипломної освіти педагогічних працівників / А. І. Кузьмінський // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2002. – Вип. 2. – С. 31–38.

86. Кулюткин Ю. Образовательная среда и развитие личности [Электронный ресурс] / Ю. Кулюткин, С. Тарасов // Новые знания. – 2001. – № 1. – Режим доступа : http://www.znanie.org/journal/n1_01/obraz_sreda.html.

87. Ладенко И. С. Проблемы интеллектуального развития общества в условиях научно-технического прогресса / Концепция комплексных программ научных исследований. – Новосибирск : Препринт, 1990. – 50 с.

88. Левин К. Динамическая психология: Избранные труды / Курт Левин ; Под общ. ред. Д. А. Леонтьева и Е. Ю. Патяевой ; [сост., пер. с нем. и англ. яз. и науч. ред. Д. А. Леонтьева, Е. Ю. Патяевой]. – М. : Смысл, 2001. – 572 с.

89. Левина М. М. Технологии профессионального педагогического образования : учеб. пособие / М. М. Левина. – М. : Академия, 2001. – 272 с.

90. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М. : Политиздат, 1975. – 304 с.
91. Литвинова И. А. Единство инженерного и гуманитарного образования студентов технических вузов как объективная реальность / И. А. Литвинова // Сборник научных трудов : серия «Гуманитарные науки». – Ставрополь : СевКавГТУ, 2004. – Режим доступа : <http://www.ncstu.ru>. – Загл. с экрана.
92. Луговий В. І. Інформація, інформаційне суспільство та інформаційна роль освіти (теоретико-методологічний погляд) / В. І Луговий // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова : зб. наук. пр. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2007. – Вип. 11. – С. 55–60. – (Серія 7. Релігієзнавство. Культура. Філософія).
93. Луговий В. І. Реалізація принципів і пріоритетів Болонського процесу у вищій школі України: час дискусій і час дій / В. І. Луговий // Педагогіка і психологія : Вісник Академії педагогічних наук України. – 2009. – № 1. – С. 5–17.
94. Лузан П. Г. Теоретичні і методичні основи формування навчально-пізнавальної діяльності студентів у вищих аграрних закладах освіти : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04/ Лузан Петро Григорович. – Київ, 2004. – 505 с.
95. Лузан П. Г. Теорія і методика формування навчально-пізнавальної активності студентів : монографія / П. Г. Лузан.– К. : НАУ, 2004.– 272 с.
96. Лузик Э. В. Теория и методика общенаучной подготовки в инженерной высшей школе : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04; 13.00.02 / Лузик Эльвира Васильевна. – К., 1996. – 487 с.
97. Лузік Е. В. Інтегративний навчальний курс як теоретико-методологічна основа професійного становлення творчої особистості фахівця в системі вищої технічної освіти / Е. В. Лузік // Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія : зб. наук. пр. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. – Вип. 3. – С. 4–12.

98. Лузік Е. В. Результативний підхід до організації освітньої діяльності як основа ефективності професійної підготовки у ВНЗ / Е. В. Лузік // Вища освіта України. – №1. – дод.1. – 2012. – Тематичний випуск «Інтеграція вищої школи України до європейського та світового освітнього простору». – С. 328–337.

99. Лузік Е. В. Теоретико-методологічна основа управлінської діяльності освітнім процесом у вищих технічних навчальних закладах: інтегративно-діяльнісний підхід / Філософсько-методологічні засади підвищення якості вищої освіти України : європейський вимір / авт. кол. : В. Андрущенко (керівник), М. Бойченко, Л. Горбунова, І. Надольний та ін. – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 209–216.

100. Лукашевич М. П. Соціологія праці : підруч. / М. П. Лукашевич. – К. : Либідь, 2004. – 440 с.

101. Лурия А. Р. Письмо и речь. Нейролингвистические исследования / А. Р. Лурия. – М. : Академия, 2002. – 347 с.

102. Макагон О. Е. Ситуація успіху як умова розвитку сприятливого середовища / О. Е. Микагон // Всеукраїнські науково-практичні читання студентів і молодих науковці, присвячені педагогічній спадщині К. Д. Ушинського. – Одеса, 2005. – С. 144–147.

103. Макареня А. А. Избранные труды. В 3-х т. ТЛИ. Педагогика. Педагогическая культурология. Педагогическая антропология. Андрагогика / А. А. Макареня. – Тюмень : ТОГИРРО, 2000. – 316 с.

104. Малиновська О. А. Управління зовнішніми міграціями в контексті європейської інтеграції України : дис. ... доктора наук з держ. упр. : 25.00.02 / Малиновська Олена Анатоліївна ; Національна академія держ. Управління при Президентові України. – К., 2005. – 426 с.

105. Мандель Б. Р. Интеллектуальные игры как средство развития профессионально значимых качеств будущего специалиста социально-культурной сферы : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Мандель Борис Рувимович. – Москва, 2005. – 330 с.

106. Маркова А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. – М. : Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 308 с.

107. Меркулова Л. П. Формирование профессиональной мобильности специалистов технического профиля средствами иностранного языка : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Меркулова Людмила Петровна ; СГАУ. – Самара, 2008. – 454 с.

108. Михайлишин Г. Й. Провідні тенденції модернізації освіти в Україні / Г. Й. Михайлишин // Теоретичний та науково-методичний часопис «Вища освіта України». – 2012. – № 3 (додаток 2). – Т.2. – С. 99–101.

109. Міхненко Г. Е. Motivation maintenance strategies in ESP / Г. Е. Міхненко // Сучасні підходи та інноваційні тенденції у викладанні іноземних мов : V міжнародна науково-практична конференція, 26–27 лютого 2010 р. : тези доп. – К. : НТУУ «КПІ», 2010. – С. 137–139.

110. Міхненко Г. Е. Актуальність формування інтелектуальної мобільності майбутніх фахівців в умовах євроінтеграції / Г. Е. Міхненко // Розвиток єдиного європейського освітнього простору : поєднання зарубіжного досвіду з національними традиціями : міжнар. наук. вісник : зб. наук. статей за матеріалами XXVI Міжнар. наук.-практ. конф. (Ужгород – Кошице – Мішкольц, 21–24 трав. 2013 р.). – Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2013. – Вип. 7 (26). – С. 285–291.

111. Міхненко Г. Е. Використання інтелектуальних ігор елементарного типу у навчанні іноземної мови майбутніх фахівців авіаційної галузі [Електронний ресурс] / Г. Е. Міхненко // XII Міжнародна науково-технічна конференція «АВІА–2015» 28–29 квітня 2015 р. – Режим доступу : www.avia.nau.edu.ua.

112. Міхненко Г. Е. Використання можливостей дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування» у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів / Г. Е. Міхненко // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : III Міжнародна науково-практична конференція

19 березня 2015 р. / За заг. ред. Е. В. Лузік, О. М. Акмалдінової : тези доп. – К. : НАУ, 2015. – С. 129.

113. Міхненко Г. Е. Генеза поняття «інтелектуальна мобільність фахівця» / Г. Е. Міхненко // Рідна школа : Науково-педагогічний журнал. – 2012. – № 10 (994). – С. 17–22.

114. Міхненко Г. Е. До питання інтелектуальної мобільності / Г. Е. Міхненко // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : Матеріали науково-практичної конференції 22–23 березня 2012 р. / За заг. ред. Е. В. Лузік, О. М. Акмалдінової : тези доп. – К. : НАУ, 2012. – С. 49–51.

115. Міхненко Г. Е. Іноземна мова як засіб формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів / Г. Е. Міхненко // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» : зб. наук. праць. – Додаток 1 до Вип. 29, Том IV : Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». – К. : Гнозис, 2013. – С. 444–450.

116. Міхненко Г. Е. Інтелектуалізація як нова тенденція розвитку вищої технічної освіти / Г. Е. Міхненко // Сучасна освіта : методологія, теорія, практика : III Міжнародна науково-практична конференція 24 квітня 2015 р. : тези доп. – К. : НТУУ «КПІ». – С. 110–112.

117. Міхненко Г. Е. Інтелектуальна діяльність як основа формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів / Г. Е. Міхненко // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» : зб. наук. праць. – Додаток 1 до Вип. 31, Том VIII (50) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К. : Гнозис, 2013. – С. 291–298.

118. Міхненко Г. Е. Інтелектуальні ігри у навчанні майбутніх інженерів іноземної мови / Г. Е. Міхненко // Сучасні підходи та інноваційні тенденції у викладанні іноземних мов : IX Міжнародна науково-практична конференція 13–14 березня 2014 р. : тези доп. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – С. 88–92.

119. Міхненко Г. Е. Критерії та показники сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету / Г. Е. Міхненко // Вісник Національного авіаційного університету. Серія : Педагогіка. Психологія : зб. наук. пр. – Вип. 1(6). – К. : НАУ, 2015. – С. 129–134.

120. Міхненко Г. Е. Мультимедійний дистанційний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3–4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» : навч.-метод. праця (Сертифікат № 4248 УПТО НТУУ «КПІ») / Г. Е. Міхненко. – 2014. – Режим доступу : <http://moodle.ipk.kpi.ua/moodle/course/view/php?id=635>.

121. Міхненко Г. Е. Професійна мобільність як показник якості професійної освіти фахівців-випускників ВНЗ технічного профілю / Г. Е. Міхненко // Naukowa przestrzeń Europy – 2011 : VII międzynarodowa naukowo-praktyczna konferencja, 7–15 kwietnia 2011 r. : тези доп. – Przemysł : Nauka i studia, 2011. – V.14. – С. 42–44.

122. Міхненко Г. Е. Психологічні механізми інтелектуальної мобільності / Г. Е. Міхненко // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 березня 2013 р./ За заг. ред. Е.В. Лузік, О. М. Акмалдінової : тези доп. – К. : НАУ, 2013. – С. 64–65.

123. Міхненко Г. Е. Рогоза А. П. Англійська мова професійного спрямування : Методичні вказівки до практичних занять для студентів 3 курсу електроенерготехніки та автоматики / Укл. : Г. Е. Міхненко, А. П. Рогоза. – К. : НТУУ «КПІ», 2012. – 152 с.

124. Міхненко Г. Е. Роль освітнього середовища у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів / Г. Е. Міхненко // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» : зб. наук. праць. – Додаток 2 до Вип. 7 : Тематичний випуск «Проблема емпіричних досліджень у психології». – К. : Гнозис, 2013. – Вип. 7. – С. 513–520.

125. Міхненко Г. Е. Структура інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів / Г. Е. Міхненко // Рідна школа : Науково-педагогічний журнал. – 2014. – № 8–9. – 80 с. – С. 14–19.

126. Міхненко Г. Е. Структура інтелектуальної мобільності майбутнього інженера / Г. Е. Міхненко // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : II Міжнародна науково-практична конференція 20 березня 2014 р. : тези доп. – К. : НАУ, 2014. – С. 101.

127. Міхненко Г. Е. Теорія множинного інтелекту у навчанні студентів іноземної мови професійного спрямування / Г. Е. Міхненко // Сучасна освіта : методологія, теорія, практика : Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 18 квітня 2013 р. : тези доп. – К. : НТУУ «КПІ». – С. 101–105.

128. Міхненко Г. Е. Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету засобами іноземної мови : метод. рек. / Г. Е. Міхненко. – К. : НТУУ «КПІ», 2015. – 64 с.

129. Морылева Э. А. Развитие социально-профессиональной мобильности студентов в образовательной среде вуза : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Морылева Элла Анатольевна. – Тобольск, 2001. – 162 с.

130. Мудрик А. В. Теория эволюции разума как конверсии интеллекта органического носителя в неорганическую мыслящую материю / А. В. Мудрик. – М. : Арграф, 1999. – 592 с.

131. Національна доктрина розвитку освіти України // Освіта України № 33 від 23 квітня 2002 р. – С. 4–6.

132. Національний освітній глосарій: вища освіта / [І. І. Бабин, Я. Я. Болубаш, А. А. Гармаш та ін.] ; За ред. Д. В. Табачника і В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2011. – 100 с.

133. Нематеріальна економіка та управління формування і використанням інтелектуального капіталу: навч. посібник / За ред. Л. С. Шевченко, Харків 2013. – С. 280–282.

134. Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз: монографія / [В. П. Андрущенко, В. Г. Кремень, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, С. О. Сисоєва, Я. В. Цехмістер, О. В. Чалий] ; За ред. В. Г. Кременя. – К. : Наукова думка, 2003. – 853 с.

135. Нелєпова А. В. Методика формування інформаційної мобільності майбутніх агрономів-дослідників : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання (сільськогосподарські дисципліни)» / Нелєпова Альона Володимирівна ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – К., 2011. – 22 с.

136. Новолодская С. Л. Формирование у студентов неязыкового вуза профессиональной мобильности средствами учебного пособия по иностранному языку : дис. ...канд.пед.наук : 13.00.02 / Новолодская Светлана Леонидовна. – Иркутск, 2005. – 204 с.

137. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / [Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров] ; Под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2003. – 272 с.

138. Норкіна О. Ф. Інновації – невід’ємний атрибут життєдіяльності вищих навчальних закладів // Духовний простір освітнього менеджменту : Збірник матеріалів / За ред. В. В. Вербицького, М. П. Лещенко. – К. : Київський національний університет імені Тарасу Шевченка, 2008. – С. 213–215.

139. Носов П. С. Интеллектуальное формирование индивидуальной траектории обучения студента : дис... канд. техн. наук: 05.13.23 / Носов Павел Сергеевич ; Одесский национальный политехнический ун-т. – Одеса, 2007. – 159 с.

140. Образовательные стратегии и технологии обучения при реализации компетентностного подхода в педагогическом образовании с учетом гуманитарных технологий: методические рекомендации. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. – 108 с.

141. Онищенко В. В. Інтелектуальний потенціал як ключовий чинник

розвитку міжнародних консалтингових компаній [Електронний ресурс] / В. В. Онищенко. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pips/2010_2/2010_2/525.pdf – Назва з екрану.

142. Орлова И. А. Телекоммуникационное проектирование как средство формирования самообразовательной компетентности студентов технических вузов (на материале английского языка) : дис... канд. пед. наук : 13.00.08 / Орлова Ирина Александровна. – Санкт-Петербург, 2009. – 240 с.

143. Освітнє середовище як чинник становлення обдарованої особистості : монографія / [Р. О. Семенова та ін.] ; За ред. Р. О. Семенової ; НАПН України, Ін-т психології ім. Г. С. Костюка. – Київ ; Кіровоград : Імекс, 2014. – 227 с.

144. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра. Галузь знань 0507 «Електротехніка та електромеханіка». Напрямок підготовки 6.050702 «Електромеханіка». Спеціальність 7.05070204 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод». – Офіц. вид. – К. : Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2012. – (Галузевий стандарт вищої освіти України).

145. Панченко Л. Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету : монографія / Л. Ф. Панченко. – Луганськ : ЛНУ ім. Т. Шевченка, 2010. – 279 с.

146. Педагогіка вищої школи : навч. посібник / [З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова та ін.] ; За ред. З. Н. Курлянд. – [3-тє вид., перероб і доп.] – К. : Знання, 2007. – 495 с.

147. Педагогічна майстерність: Хрестоматія: навч. посібник. / Упоряд. : І. А. Зязюн, Н. Г. Базелевич, Т. Г. Дмитренко та ін.; За ред. І. А. Зязюна. – К. : СПД Богданова А. М., 2008. – 462 с.

148. Петровська Ю. В. Організація автономного оволодіння англійською мовою студентами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня

канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання (германські мови)» / Петровська Юлія Валеріївна ; КНЛУ. – Київ, 2010. – 21 с.

149. 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.

150. Пиаже Ж. Психология интеллекта / Жан Пиаже ; Пер. А. М. Пятигорского. – СПб. : Питер, 2003. – 192 с.

151. Платонов К. К. Структура и развитие личности / К. К. Платонов. – М. : Наука, 1986. – 256 с.

152. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения / Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.

153. Полат Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е. С. Полат // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 2. – С. 3–10.

154. Положение о регистре ФЕАНИ «Европейский инженер» [пер. с фр. и репринт Союза научных инженерных обществ и организаций] – Париж, ФЕАНИ, 1992. – 14 с.

155. Попков В. А., Коржуев А. В. Теория и практика высшего профессионального образования : учеб. пособие для системы дополнительного педагогического образования / В. А. Попков, А. В. Коржуев. – М. : Академический Проект, 2004. – 432 с.

156. Попова О. П. Розвиток творчого потенціалу майбутнього інженера в процесі професійної підготовки у вищому технічному навчальному закладі : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Попова Олена Петрівна ; Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2009. – 300 с.

157. Почепцов Г. Г. Медіа: теорія масових комунікацій : навч. посібник для студентів і аспірантів / Почепцов Г. Г. – К. : Альтпрес, 2008. – 403 с. – Рос. мовою.

158. Правдина М. В. Интеграция общетехнической и иноязычной подготовки как средство формирования инженерной культуры студентов

технічного вуза : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02, 13.00.08 / Правдина Марина Владимировна. – Н. Новгород, 2006. – 183 с.

159. Практическая психология : учебник / под ред. М. К. Тутушкиной. – [4-е изд.]. – СПб. : Дидактика Плюс. – 2001. – 368 с.

160. Пріма Р. М. Теоретико-методичні засади формування професійної мобільності майбутнього фахівця початкової освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Пріма Раїса Миколаївна ; ДЗ «Південноукр. держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського». – Одеса, 2010. – 42 с.

161. Про затвердження національної рамки кваліфікацій. [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п> – Назва з екрану.

162. Про затвердження Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України № 466 від 25.04.2013 р. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> – Назва з екрану.

163. Програма з англійської мови для професійного спілкування / Г. Є. Бакаєва, О. А. Борисенко, І. І. Зуєнок та ін. – К. : Ленвіт, 2005 – 119 с.

164. Проектирование образовательной среды формирования современного инженера / под ред. Банниковой Л. Н., Вишневого Ю. Р. – Екатеринбург : УрФУ, 2013. – 220 с.

165. Психологические тесты / сост. С. Касьянов. – М. : Эксмо, 2006. – 608 с.

166. Психолого-педагогічні аспекти реалізації сучасних методів навчання у вищій школі : навч. посібник / М. В. Артюшина [та ін.] ; ред. М. В. Артюшина [та ін.] ; Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана». – К. : КНЕУ, 2007. – 527 с.

167. Психолого-педагогічні засади проектування інноваційних технологій викладання у вищій школі: монографія / За заг. ред. В. П. Андрущенко, В. І. Лугового. – К. : «Педагогічна думка», 2011. – 260 с.

168. Равен Д. Компетентность в современном обществе: Выявление, развитие и реализация : научное издание / Джон Равен ; Пер. с англ., под ред. В. И. Белопольского. – М. : Когито-центр, 2002. – 396 с.

169. Равчина Т. В. Організація взаємодії студентів з освітнім середовищем у вищій школі / Т. В. Равчина // Вісник Львівського університету. Серія педагогічна. – 2005. – Вип. 19. – С. 3–16.

170. Развитие личности молодого человека средствами интеллектуальных и творческих игр [Электронный ресурс] / Под. ред. Г. В. Жаркова ; Владимирский гос. пед. ун-т. – Владимир, 2000. – Режим доступа : theoldtree.ru/psixologiya/razvitiye_lichnosti_molodogo_cheloveka.php – Загл. с экрана.

171. Ракитина Е. А. Информационные поля в учебной деятельности / Е. А. Ракитина, В. Ю. Лыскова // Информатика и образование. – 1999. – № 5. – С. 19–25.

172. Рахманов В. О. Застосування освітньо-інформаційного середовища у навчальному процесі вищого навчального закладу / В. О. Рахманов // Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2014. – Вип. 2. – С. 60–67.

173. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2002. – 712 с. – (Серия «Мастера психологии»).

174. Руденко В. М., Руденко Н. М. Математичні методи в психології : підруч. / В. М. Руденко, Н. М. Руденко . – К. : Академ- видав, 2009. – 384 с. – (Серія «Альма-матер»).

175. Сагдеева Г. С. Развитие интеллектуальной компетентности будущих специалистов (на примере подготовки инженеров-электриков) : дис.

... канд. пед. наук : 13.00.08 / Сагдеева Гюзель Саидовна. – Казань, 2013. – 203 с.

176. Саєнко Н. С. Психологічна спрямованість навчання іноземної мови для професійного спілкування / Н. С. Саєнко // Наука і сучасність. Педагогіка. Філологія : зб. наук. праць ; НПУ ім. М. П. Драгоманова; редкол. М. І. Шкіль (голова) [та ін.]. – Т. 53. – К. : НПУ, 2006. – С. 107–117.

177. Саєнко Т. В. Нова парадигма розвитку української освіти у ХХІ столітті / Т. Саєнко, О. Познанська // Вища освіта України : теоретичний та науково-методичний часопис / Мін. Освіти і науки Укр.; АПНУ, Ін-т вищ. Освіти АПНУ. – Київ, 2008. – № 2 (29). – С. 18–27.

178. Саєнко Т. В. Теоретичні і методичні основи екологічної підготовки фахівців у технічних університетах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Саєнко Тетяна Василівна; В.о. АПН України, Ін-т вищої освіти. – К. : Б.в., 2012. – 36 с.

179. Салехова Л. Л., Зарипова Р. Р. Об особенностях овладения математикой и иностранным языком: сопоставительный анализ / Л. Л. Салехова, Р. Р. Зарипова // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – Режим доступа : <http://www.science-education.ru/106-7855> – Назва з екрану.

180. Свириденко Д. Б. Академічна мобільність: відповідь на виклики глобалізації : монографія / Д. Б. Свириденко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – 279 с.

181. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2х т. / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 2006. – Т. 1. – 845 с.

182. Симончук О. В. Міжпрофесійна мобільність та зміна соціальної ідентичності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. соціол. наук : спец. 22.00.03 «Соціальні структури та соціальні відносини» / Симончук Олена Володимирівна ; НАН України, Ін-т соціології. – К., 2000. – 19 с.

183. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : навч.-метод. посіб. / С. О. Сисоєва ; НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. – К. : ВД «ЕКМО», 2011. – 324 с.

184. Ситуационный анализ, или анатомия кейс-метода / под ред. д-ра социологических наук, профессора Ю. П. Сурмина. – К. : Центр инноваций и развития, 2002. – 286 с.

185. Скрипник М. І. Інтерактивні технології в післядипломному навчанні: довідник / М. І. Скрипник ; НАПН України, ДВНЗ «Ун-т менедж. освіти». – К. : ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2013. – 202 с.

186. Слободчиков В. И. Образовательная среда: реализация целей образования в пространстве культуры / В. И. Слободчиков // Новые ценности образования : Культурные модели школ. – М., 1997. – С. 177–184.

187. Смирнов В. И. Общая педагогика в тезисах, дефинициях, иллюстрациях / В. И. Смирнов. – М. : Педагогическое общество России, 1999. – 416 с.

188. Соколова И. Ю. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения : учеб. пособие для педагогов, аспирантов, магистрантов / И. Ю. Соколова, Г. П. Кабанов. – Томск : Изд-во ТГПУ, 2003. – 203 с.

189. Сорокин П. О. Человек. Цивилизация. Общество / Общ. ред., сост. и предисл. А. Ю. Согомонов : пер. с англ. С. А. Сидоренко. – М. : Политиздат, 1992. – 543 с.

190. Способности и склонности: комплексные исследования / Под ред. Э. А. Голубевой ; НИИ ОППП АПН СССР. – М. : Педагогика, 1989. – 197 с.

191. Ставицька І. В. Формування іншомовної компетентності магістрантів машинобудівних спеціальностей засобами мультимедіа : метод. рек. / І. В. Ставицька. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – 60 с.

192. Ставицька І. В. Формування іншомовної компетентності магістрантів машинобудівних спеціальностей засобами мультимедіа : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04

«Теорія і методика професійної освіти» / Ставицька Ірина Василівна ; НАПН України. – К., 2015. – 20 с.

193. Структура і напрямки міграційних потоків населення України (заключний науковий звіт по проекту). Жовтень 1998 / підгот. О. У. Хомра [та ін.] ; Представництво МОМ в Україні. – К. : [б.в.], 1998. – 54 с.

194. Субетто А. И. Интеллектуализация образования как проблема XXI века [Электронный ресурс] / А. И. Субетто // «Академия Тринитаризма». – М., Эл № 77-6567, публ.10257, 2003. – Режим доступа : <http://te.zavantag.com/docs/325/index-11327.html> – Загл. с экрана.

195. Субетто А. И. Квалитология образования: (Основания, синтез) / А. И. Субетто ; М-во образования Рос. Федерации [и др.]. – М. : СПб. : Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2000. – 219 с.

196. Суртаева Н. Н. Интеллектуализация химико-педагогического образования : Сб. науч. тр./ Н. Н. Суртаева, Г. И. Егорова, З. И. Колычева // Естественнонаучное образование в реализации идей гуманистической педагогики. – Омск : ОмГПУ, 2000. – С .114–120.

197. Сушенцева Л. Л. Основи професійної мобільності : навч.-метод. посіб. / Л. Л. Сушенцева ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т проф.-техн. освіти. – Кривий Ріг : Видавничий дім, 2011. – 162 с.

198. Сушенцева Л. Л. Теоретико-методичні засади формування професійної мобільності майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Сушенцева Лілія Леонідівна ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. – К., 2012. – 44 с.

199. Талызина Н. Ф., Карпов Ю. В. Педагогическая психология: психодиагностика интеллекта : учеб.-метод. пособие / Н. Ф. Талызина, Ю. В. Карпов. – М. : МГУ, 1987. – 63 с.

200. Тарнопольський О.Б. Методика навчання студентів вищих навчальних закладів письма англійською мовою / О. Б. Тарнопольський, С. П. Кожушко. – Вінниця : Нова книга, 2008 – 288 с.

201. Теоретико-методологічні засади інтеграції змісту гуманітарної освіти у вищих навчальних закладах негуманітарного профілю: монографія / [Онкович Г. В., Бойченко М. І., Дем'яненко Н. М. та ін.] ; за заг. ред. Г. В. Онкович. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 336 с.

202. Тоффлер Е. Третя хвиля / Елвін Тоффлер [Пер. з англ. А Євси] / За ред. В. Шовкуна. – К. : Вид. дім «Всесвіт», 2002. – 480 с.

203. Трофімов Ю. Л. Інженерна психологія : підруч. / Ю. Л. Трофімов. – К. : Либідь, 2002. – 264 с.

204. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи : навч. посібник / Т. І. Туркот. – К. : Кондор, 2011. – 628 с.

205. Указ Президента України № 344/2013 Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року від 25 червня 2013 року [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> – Назва з екрану.

206. Україна на зламі тисячоліть: історичний екскурс, проблеми, тенденції та преспективи / Г. В. Щокін [та ін.] ; Міжрегіональна академія управління персоналом. – К. : МАУП, 2000. – 384 с.

207. Университет как центр культуропорождающего образования. Изменение форм коммуникации в учебном процессе : монографія [Електронний ресурс] / М. А. Гусаковский, Л. А. Ященко, С. В. Костюкевич и др.; под ред. М. А. Гусаковского. – Мн. : БГУ, 2004. – Режим доступу : <http://charko.narod.ru/index38.html>. – Назва з екрану.

208. Управління якістю освіти : досвід та інновації : колект. монографія / [Шевченко С. О. та ін.; під заг ред. Л. Л. Сушенцевої, Н. В. Житнік]. – Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2014. – 461 с.

209. Ушакова І. В. Психологічні особливості емоційної сфери інтелектуально обдарованої особистості: автореф. дис. на здобуття наук.

ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.01 «Загальна психологія, історія психології» / Ушакова Ірина Володиричівна ; Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. – Одеса, 2010. – 20 с.

210. Філософсько-методологічні засади підвищення якості вищої освіти України: європейський вимір / [В. Андрущенко (керівник), М. Бойченко, Л. Горбунова, І. Надольний та ін.]. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 220 с.

211. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб / М. М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2006. – 352 с. – (Серія «Альма-матер»).

212. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М. А. Холодная. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – СПб. : Питер, 2002. – 240 с.

213. Хорунжа Л. А. Формування інтелектуальної мобільності старшокласників у навчальному процесі загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / Хорунжа Лариса Анатоліївна ; Харківський нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – Х., 2009. – 22 с.

214. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

215. Чудінова Н. В. Формування інформаційно-освітнього середовища навчання у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності / Н. В. Чудінова, Ю. І. Грицюк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.2. – С. 384–392.

216. Шадриков В. Д. Ментальное развитие человека / В. Д. Шадриков. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 288 с.

217. Шпекторенко І. В. Професійна мобільність державного службовця : монографія / І. В. Шпекторенко. – Д. : Монолит, 2009. – 242 с.

218. Шпекторенко І. В. Структура академічної мобільності персоналу: управлінський аспект [Електронний ресурс] / І. В. Шпекторенко. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Patp/2009_2/09sivpua.pdf – Назва з екрану.

219. Щедровицкий Г. П. Лекции по педагогике / Из архива Г. П. Щедровицкого. – Т. 11. – М. : Наследие ММК, 2007. – 400 с.

220. Щербина О. О. Педагогічні умови формування інтелектуальних умінь майбутніх інженерів у навчальному процесі вищого навчального закладу : дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Щербина Олена Олександрівна ; Інститут вищої освіти АПН України. – К., 2005. – 205 с.

221. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды / Д. Б. Эльконин. – М. : Педагогика, 1989. – 560 с.

222. Ягупов В. В. Педагогіка : навч. посібник / В. В. Ягупов. – К. : Либідь, 2002. – 560 с.

223. Якиманская И. С. Технология личностно-ориентированного образования / И. С. Якиманская. – М. : Сентябрь, 2000. – 110 с.

224. Яковлева С. Л. Формирование социальной мобильности будущих специалистов в процессе изучения иностранного языка в вузе : дис... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. Л. Яковлева. – Йошкар-Ола, 2007. – 178 с.

225. Ярошинська О. О. Середовищій підхід в професійній освіті: теоретичні засади та перспективи впровадження / О. О. Ярошинська // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – № 4 (Ч. 1). – 2011. – С. 104–109.

226. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин. – М. : Смысл, 2001. – 365 с.

227. Absaliamova Ya. V. Providing professional reliability of the flight crew members / Ya. V. Absaliamova, L. V. Kucheriava, G. E Mikhnenko // Safety in Aviation and Space Technologies : The 6th World Congress “Aviation in the XXI-st century”, September 23–25, 2014. – Kyiv, 2014. – V.3. – P. 9.71–9.75.

228. Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) [Electronic resource] – Retrieved from : <http://www.abet.org>. – Title from the screen.

229. Arnold J. Speak Easy : how to ease students into oral production / Jane Arnold [Electronic resource] // HLT Magazine. – Issue 2. – March, 2003. – Retrieved from : <http://www.hltmagazine.net>. – Title from the screen.

230. Benson P. Teaching and researching autonomy in language learning / Phil Benson. – [2nd ed.]. – Pearson Longman. – 2011. – 296 p.

231. Chamot A. U. Implementing the Cognitive Academic Language Learning Approach (CALLA) / A. U. Chamot, J. M. O'Malley ; In R. Oxford (Ed.), Language Learning Strategies Around the World : Cross-cultural Perspectives. – Manoa : University of Hawaii Press, 1996. – P. 167–174.

232. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment [Electronic resource] / Council for Cultural Cooperation, Education Committee. – Language Policy Unit, Strasbourg, 2001. – Retrieved from : http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/framework_en.pdf. – Title from the screen.

233. Crookes G. Motivation: Reopening the research agenda / G. Crookes, R. Schmidt // Language Learning. – 1991. – Vol. 41/4. – P. 469–512.

234. Csizer K. The internal structure of language learning motivation and its relationship with language choice and learning effort / K. Csizer, Z. Dornyei // The Modern Language Journal. – 2005. – № 89. – P. 19–36.

235. Dornyei Z. Motivational strategies in the language classroom / Zoltan Dornyei. – Cambridge : Cambridge University Press, 2001. – 245 p.

236. Dudley-Evans T., St John M. Developments in English for Specific Purposes / Tony Dudley-Evans, Maggie St John. – Cambridge : Cambridge University Press, 2003. – 301 p.

237. Education for Mobility / WFEO Committee on Education and Training // IDEAS. – 2006. – № 13. – 104 p.

238. EUR-ACE System [Electronic resource] – Retrieved from : <http://www.enaee.eu/eur-ace-system>. – Title from the screen.

239. European Federation of National Engineering Associations [Electronic resource] – Retrieved from : <http://www.feani.org/site/index.php>. – Title from the screen.

240. Feuerstein R. The theory of structural cognitive modifiability / Reuven Feuerstein // In: B. Presseisen (Ed.), Learning and thinking styles: Classroom

interaction. – Washington, D.C. : Nat. Educat. Association, 1990. – P. 68–134.

241. Greenwood P. Mobility of Engineering Professionals [Electronic resource] : Up-dated information paper on mobility prepared for WFEO Standing CEIE / Peter Greenwood. – 2011. – 38 p. – Retrieved from : <http://www.wfeo-ceie.org/File/c7ee24657f647c1da9eb3b82919b7834.PDF>. – Title from the screen.

242. Guilford J. P. The nature of human intelligence / Joy Paul Guilford. – New York : McGraw-Hill, 1967. – 538 p.

243. Harmer J. The Practice of English Language Teaching / Jeremy Harmer. – [4th ed.]. – Longman ELT, 2007. – 448 p.

244. Hutchinson T. English for Specific Purposes. A learning-centred approach / Tom Hutchinson, Alan Waters. – Cambridge : CUP, 1991. – 183 p.

245. Kavaliauskienė G. Teaching Impromptu Speaking: A short talk before a presentation [Electronic resource] / G. Kavaliauskienė // English for Specific Purposes World, Web-based Journal. – March, 2004. – Retrieved from : <http://esp-world.info>.

246. Maslow A. H. Motivation and Personality / Abraham H. Maslow. – [2nd ed.]. – New-York, London : Harper & Row, 1970. – 369 p.

247. Michel J. Mobility of engineers: the European experience / Jean Michel // Engineering : Issues, Challenges and Opportunities for Development : In UNESCO Report. – Paris, 2010. – P. 358–359.

248. Mikhnenko G. E. Treating the concept “intellectual mobility” as an integrated characteristic of future professionals / G. E. Mikhnenko // The Advanced Science Journal. – № 1. – Torrance : Scireps Corporation, 2015. – P. 71–74.

249. Mikhnenko G. E. Intellectual mobility of future engineers and the criteria of its formation / G. E. Mikhnenko // Trends of modern science – 2015 : XI International scientific and practical conference, May 30 – June 7, 2015 : materials for the conference. – V.11. – Pedagogical sciences. – Sheffield : Science and education LTD, 2015. – P. 70–71.

250. Nyikos M. A factor-analytic study of language learning strategy use: Interpretations from information processing theory and social psychology / M. Nyikos, R. L. Oxford // *Modern Language Journal*. –1993. – 77 (1). – P. 11–23.
251. Oxford R. L. *Language Learning Styles and Strategies : An Overview* [Electronic resource] / R. L. Oxford. – Oxford, GALA, 2003. – Retrieved from : <http://web.ntpu.edu.tw/~language/workshop/read2.pdf>. – Title from the screen.
252. Oxford R. L. *Language Learning Strategies: What every teacher should know* / R. L. Oxford. – Boston : Heinle & Heinle, 1990. – 368 p.
253. Richards J. *Methodology language teaching* / J. Richards, W. Renandya. – Cambridge : Cambridge University Press, 2005. – 422 p.
254. Selleck D. *The use of humor in the English as a second language classroom* / D. Selleck. – San Francisco : San Francisco State University, 1991. – 144 p.
255. Senior R. *The experience of language teaching* / Rose Senior. – Cambridge : Cambridge University Press, 2006. – 301 p.
256. Shave J. *A Teacher Friendly Process for Evaluating and Selecting ESL/EFL Coursebooks* [Electronic resource] / Jon Shave // *The Internet TESL Journal* – Vol. XVI, No. 11. – November, 2010. – Retrieved from : <http://iteslj.org/Articles/Shave-CourseBookEvaluation.html> – Title from he screen.
257. Silberman M. L. *Active training : a handbook of techniques, designs, case examples, and tips* / Melvin Silberman.— [3rd ed.]. – Pfeiffer, 2006. – 348 p.
258. Sims R. S. *The importance of learning styles: Understanding the implications for learning, course design, and education* / Ronald R. Sims, Serbrenia J. Sims. – Greenwood Press, 1995. – 240 p.
259. Spearman C. B. *The Abilities of Man: Their Nature and Measurement* / Charles B. Spearman. – Kessinger Publishing, LLC, 2010. – 466 p.
260. Umstatter J. *English Brainstormers: ready-to-use games and activities that make language skills fun to learn* / Jack Umstatter. – Jossey-Bass, 2002. – 270 p.

261. Ushioda E. The role of motivational thinking in autonomous language learning // Little D., Voss B. Language centres: Planning for the new millennium. – Plymouth : University of Plymouth, CERCLES, Centre for Modern Languages. – 1997. – P. 39–50.

262. Watcyn-Jones P. Grammar games and activities / Peter Watcyn-Jones. – Penguin Books, 1995. – 189 p.

263. World Federation of Engineering Organizations (WFEO), official website [Electronic resource] – Retrieved from : <http://www.wfeo.org>. – Title from the screen.

ДОДАТКИ

Додаток А

Трактування феномену «інтелект»

Таблиця А.1

№	Автор	Трактування феномену «інтелект»
1	Ж. Піаже	Інтелект – стан рівноваги, до якого прагнуть всі послідовно розташовані адаптації сенсо-моторного та когнітивного порядку, так само, як і всі асимілятивні та акомодуючі взаємодії організму з середовищем [150].
2	Л. Виготський	Інтелект – це мислення у поняттях [28].
3	О. Леонтьєв	Дільність відіграє провідну роль у розвитку інтелекту [90].
4	С. Рубінштейн, Н.Тализіна	Вивчення інтелекту у контексті теорії мислення як процесу. Не можна підійти до категорії інтелекту за одним результатом його діяльності, не розкриваючи процесу мислення, який до нього призводить [31; 173].
5	Р. Фейерштейн	Інтелект – динамічний процес взаємодії людини зі світом, критерієм його розвитку є мобільність індивідуальної поведінки. Джерело мобільності – опосередкований досвід навчання: безліч прийомів, за допомогою яких суб'єкт свідомо управляє своїми станами, інтелектуальною діяльністю [240].
6	С. Гончаренко	Інтелект – це розумові здібності людини: здатність орієнтуватися в навколишньому середовищі, відображати його й перетворювати, мислити, навчатися, пізнавати світ і переймати соціальний досвід; спроможність розв'язувати завдання, приймати рішення, розумно діяти, передбачати [35].
7	М. Холодна	Інтелект – форма організації індивідуального

		<p>ментального (розумового) досвіду у вигляді наявних ментальних структур, які забезпечують можливість продуктивного сприйняття, розуміння та пояснення того, що відбувається. Аналіз ментальних структур дозволяє виокремити три рівня ментального досвіду: когнітивний, метакогнітивний, та інтенціональний. Організація когнітивного та метакогнітивного досвіду визначають властивості індивідуального інтелекту.</p> <p>Виокремлює такі концептуальні підходи:</p> <p>а) соціокультурний (інтелект як результат соціалізації і вплив культури в цілому); б) генетичний (як наслідок адаптації до вимог навколишнього середовища); в) процесуально-діяльнісний (як форма людської діяльності); г) освітній (як продукт цілеспрямованого навчання); д) інформаційний (як сукупність елементарних процесів переробки інформації); е) феноменологічний (як особлива форма, пов'язана зі змістом свідомості); ж) структурно-рівневий (як система різнорівневих пізнавальних процесів); з) регуляційний (як фактор саморегуляції психічної активності) [212].</p>
8	В. Шадриков	<p>Інтелект – інтегральний прояв здібностей, знань, умінь. Рівень інтелекту визначається рівнем розвитку окремих здібностей, наявністю знань, програм використання інтелектуальних операцій і їхніх зв'язків; цілісним характером його функціонування [216].</p>

Додаток Б

Анкета «Спрямованість мотивації навчання у технічному університеті»

Будь ласка, візьміть участь в опитуванні, метою якого є виявлення загальної спрямованості мотивації навчання у технічному університеті та спрямованості на оволодіння іноземною мовою зокрема. Прочитайте твердження опитувальника та оцініть кожну відповідь за шкалою від 1 до 4:

1 – неправда, 2 – скоріше неправда, 3 – скоріше правда, 4 – правда

Таблиця Б.1

1. В результаті навчання я отримаю те, до чого прагнув/ла, вступаючи в університет.	1	2	3	4
2. Я переконаний/а у своїх здібностях до обраної мною спеціальності.	1	2	3	4
3. Для успішного закінчення ВНЗ засвоєння лише навчальної програми недостатньо; потрібне самостійне опрацювання додаткової літератури.	1	2	3	4
4. Я намагаюсь закінчити університет з відмінними результатами.	1	2	3	4
5. Головне – отримати диплом (бакалавра, спеціаліста, магістра), оцінки і рівень знань та інтелектуальних здібностей не мають значення.	1	2	3	4
6. Якість, якою обов'язково має володіти сучасний інженер – здатність учитися протягом життя.	1	2	3	4
7. Сучасний інженер має бути здатним до критики й самокритики.	1	2	3	4
8. Якість, якою обов'язково має володіти сучасний інженер – креативність.	1	2	3	4
9. Обов'язкова якість сучасного інженера – адаптивність.	1	2	3	4
10. Сучасний інженер обов'язково має бути	1	2	3	4

комунікабельним.				
11. Якість, якою обов'язково має володіти сучасний інженер – наполегливість у досягненні мети.	1	2	3	4
12. Обов'язкова якість сучасного інженера – толерантність.	1	2	3	4
13. Володіння іноземною мовою є обов'язковим для сучасного інженера.	1	2	3	4
14. Іноземна мова є одним із засобів отримання новітньої професійно значущої інформації.	1	2	3	4
15. Іноземна мова у технічному ВНЗ – необхідна дисципліна.	1	2	3	4
16. Вивчаючи іноземну мову, я поглиблюю знання зі спеціальності.	1	2	3	4
17. Я розвиваю свої інтелектуальні здібності, коли займаюся вивченням іноземної мови.	1	2	3	4
18. Мені подобається виконання складних завдань та вирішення проблем, пов'язаних з профільючими дисциплінами, майбутнім фахом.	1	2	3	4
19. Вивчення іноземної мови безпосередньо впливає на якість мислення.	1	2	3	4
20. Я швидко можу переключатись з одного виду мовленнєвої діяльності на інший.	1	2	3	4
21. Я впевнений/а, що можу оволодіти англійською мовою на рівні, достатньому для ефективної комунікації у професійному середовищі.	1	2	3	4
22. Несистематична підготовка до занять з англійської мови – основна причина моїх труднощів у вивченні цієї мови.	1	2	3	4
23. У мене погана пам'ять, недостатньо розвинена	1	2	3	4

увага, тому мені складно вивчати англійську мову.				
24. Я готуюсь до занять з англійської мови тільки тому, що це – вимога програми, викладача, а не для того, щоб здобути глибокі знання та оволодіти мовою як засобом спілкування.	1	2	3	4
25. Я отримую інтелектуальне задоволення від вивчення іноземної мови.	1	2	3	4
26. Я вважаю проблему інтелектуальної мобільності актуальною.	1	2	3	4
27. Освітнє середовище мого університету сприяє інтелектуальному розвитку студентів.	1	2	3	4

Щиро дякуємо за співпрацю!

Додаток В

Анкета

«Моє ставлення до завдань інформаційного ресурсу системи дистанційного навчання»

Будь ласка, візьміть участь в опитуванні, метою якого є виявлення Вашого ставлення до виконання завдань Мультимедійного навчального курсу «Англійська мова для майбутніх інженерів» на платформі Moodle. Прочитайте твердження опитувальника та оцініть кожну відповідь за шкалою від 1 до 4:

1 – неправда, 2 – скоріше неправда, 3 – скоріше правда, 4 – правда

Таблиця В.1

1. Я цілком задоволений рівнем засвоєння навчального матеріалу під час виконання завдань курсу	1	2	3	4
2. Завдання курсу є цікаві і змістовні.	1	2	3	4
3. Виконання завдань курсу на платформі Moodle для мене виявилось захоплюючим і зовсім неважким заняттям	1	2	3	4
4. Мені сподобався курс на платформі Moodle, оскільки я міг самостійно планувати виконання його завдань у визначені викладачем терміни	1	2	3	4
5. Кількість завдань кожного розділу є оптимальною для виконання у визначені викладачем терміни	1	2	3	4
6. Під час роботи з курсом у мене значно розширився словниковий запас іншомовної лексики професійного спрямування	1	2	3	4
7. На виконання завдань кожного наступного розділу я витрачав менше часу	1	2	3	4
8. У мене збільшився інтерес до вивчення іноземної мови після роботи над курсом	1	2	3	4

9. Мені сподобалось працювати самостійно над завданнями мультимедійного курсу у системі Moodle	1	2	3	4
10. Хотілося б, щоб не тільки під час вивчення іноземної мови, а й під час опанування всіх інших дисциплін професійної підготовки інженерів, була можливість використовувати мультимедійні технології (зокрема, платформу Moodle)	1	2	3	4
11. Навіть по закінченню роботи над курсом у мене виникає бажання повернутися до виконання його завдань	1	2	3	4
12. Використання мультимедійних навчальних курсів при навчанні майбутніх інженерів може стати ключовим поєднанням нових технологій, фахової інформативної наповненості та ефективних умов навчання.	1	2	3	4
13. Найбільше мені сподобалось те, що				
14. Завдання курсу, що найбільше сподобалось /запам'яталось:				
15. Крім зазначених вище, основними перевагами курсу є:				
16. Недоліками курсу, на мою думку, є:				
17. Мої рекомендації студентам, що будуть виконувати завдання курсу:				

Щиро дякуємо за співпрацю!

Додаток Д

Методика «Вивчення мотивів навчальної діяльності»

(методика К. Замфір в модифікації А. Реана та В. Азат'ян)

Прочитайте нижче перераховані мотиви навчальної діяльності та дайте оцінку їх значимості для Вас за п'ятибальною шкалою: 1 – «у дуже значній мірі»; 2 – «у досить значній мірі»; 3 – «у невеликій, але і в немалій мірі»; 4 – «у досить великій мірі»; 5 – «у дуже великій мірі».

Таблиця Д.1

№	Мотив	1	2	3	4	5
1	Постійне отримання стипендії					
2	Прагнення отримувати нові знання					
3	Прагнення уникнути критики з боку викладача / одногрупників					
4	Прагнення уникнути можливих покарань і неприємностей					
5	Орієнтація на престиж і повагу з боку інших					
6	Задоволення від самого процесу і результату навчання					
7	Можливість найбільш повної самореалізації у навчальній діяльності					

Підраховуються повазники внутрішньої мотивації (ВМ), зовнішньої позитивної (ЗПМ) і зовнішньої негативної (ЗНМ) згідно з ключами:

$$ВМ = (оцінка \text{ п.6} + оцінка \text{ п.7}) / 2$$

$$ЗПМ = (оцінка \text{ п.1} + оцінка \text{ п.2} + оцінка \text{ п.5}) / 3$$

$$ЗНМ = (оцінка \text{ п.3} + оцінка \text{ п.4}) / 2$$

Показником кожного типу мотивації буде число від 1 до 5 (можливо, і дробове). До найкращих мотиваційних комплексів відносять такі два типи комбінацій: $ВМ > ЗПМ > ЗНМ$ та $ВМ = ЗПМ > ЗНМ$

4.	Чи відповідатиме впровадження запропонованої моделі принципу наступності у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах ОСТУ?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	Чи приведе впровадження запропонованої моделі до поліпшення якості професійної освіти фахівців-інженерів?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Додаток Ж

Brain-dominance questionnaire

This questionnaire will give you an indication of your tendency to be a left-brain learner, a right-brain learner, or a bilateral learner (using both about equally).

DIRECTIONS: Answer the questions carefully, checking the answer that is correct for you. Select the one that most closely represents your attitude or behaviour. When you have finished, refer to the scoring instructions.

<p>1. I prefer to learn</p> <p>a. details and specific facts</p> <p>b. from a general overview of things, and by looking at the whole picture</p> <p>c. both ways about equally</p> <p>2. I prefer the jobs</p> <p>a. which consist of one task at a time, and I can complete it before beginning the next one</p> <p>b. in which I work on many things at once</p> <p>c. I like both kinds of jobs equally</p> <p>3. I prefer to solve problems with</p> <p>a. logic</p> <p>b. my "gut feelings"</p> <p>c. both logic and "gut feelings"</p> <p>4. I like my work to be</p> <p>a. planned so that I know exactly what to do</p> <p>b. open with opportunities for change as</p>	<p>9. If I had to assemble a bicycle, I would most likely</p> <p>a. lay out all the parts, count them, gather the necessary tools, and follow the directions</p> <p>b. glance at the diagram and begin with whatever tools were there, sensing how the parts fit</p> <p>c. recall past experiences in similar situations</p> <p>10. At school, I preferred</p> <p>a. algebra</p> <p>b. geometry</p> <p>c. I had no real preference of one over the other</p> <p>11. It is more exciting to</p> <p>a. improve something</p> <p>b. invent something</p> <p>c. both are exciting to me</p> <p>12. I generally</p>
--	--

<p>I go along</p> <p>c. both planned and open to change</p> <p>5. I like to learn a movement in sports or a dance step better by</p> <p>a. hearing a verbal explanation and repeating the action or step mentally</p> <p>b. watching and then trying to do it</p> <p>c. watching and then imitating and talking about it</p> <p>6. I remember faces easily</p> <p>a. No</p> <p>b. Yes</p> <p>c. Sometimes</p> <p>7. If I have to decide if an issue is right or correct</p> <p>a. I decide on the basis of information</p> <p>b. I instinctively feel it is right or correct</p> <p>c. I tend to use a combination of both</p> <p>8. I prefer</p> <p>a. multiple-choice tests</p> <p>b. essay tests</p> <p>c. I like both kinds of tests equally</p>	<p>a. use time to organise work and personal activities</p> <p>b. have difficulty in pacing personal activities to time limits</p> <p>c. am able to pace personal activities to time limits with ease</p> <p>13. Daydreaming is</p> <p>a. a waste of time</p> <p>b. a usable tool for planning my future</p> <p>c. amusing and relaxing</p> <p>14. I can tell fairly accurately how much time has passed without looking at a clock</p> <p>a. Yes</p> <p>b. No</p> <p>c. Sometimes</p> <p>15. When reading or studying, I</p> <p>a. prefer total quiet</p> <p>b. prefer music</p> <p>c. listen to background music only when reading for enjoyment, not while studying</p>
--	--

SCORING INSTRUCTIONS:

1. Calculate the number of your "A" and "B" answers. Do not consider your "C" answers.

2. Put a - (minus) sign in front of your "A" score and a + (plus) sign in front of your "B" score.

3. Do the algebraical sum of your "A" and "B" scores.

SCORES:

-15 to -13 = left-brain dominant (very strong)

-12 to -9 = left-brain dominant

-8 to -5 = moderate preference for the left

-4 to -1 = slight preference toward the left

0 = whole-brain dominance (bilateral)

+1 to +4 = slight preference toward the right dominance (bilateral)

+5 to +8 = moderate preference for the right

+9 to +12 = right-brain dominant

Follow-up:

1. Look at the descriptions below. Which sound like you? Which don't?

2. If one of the two columns seems to describe you a bit better than the other, can you think, offhand, of any ways that this might be influencing your approach to teaching?

LEFT-BRAIN DOMINANCE

* analytical

- likes to look logically at details and facts

* linear, sequential

- low-intensity stimulus activates processing

- dislikes excessive input

* systematic

- makes decisions by facts, gives objective

judgements

RIGHT-BRAIN DOMINANCE

* global

- likes to process information as a whole

* random, simultaneous

- higher-intensive stimulus activates processing

- likes rich, varied input

* intuitive

- makes decisions based on feelings, gives

subjective judgements

- * "planner": prefers organisation before working on the task
- remains "within the task"
- * convergent: solves problems on the basis of available data
- * "corrector": prefers adjustments during the task
- can go "beyond the task"
- * divergent: solves problems through imagination and discovery

3. Now consider other descriptions of learning styles.

REFLECTIVE

- * cautious
- * more anxious = less tolerant of ambiguity
- * focus on form
- * focus on accuracy

INTROVERT

- * prefers individual situations which imply use of ideas and concepts, impersonal circumstances, logical cause/effect relationships
- * task-oriented
- * prefers abstract, impersonal, theoretical, factual materials

IMPULSIVE

- * risk-taking
- * less anxious = more tolerant of ambiguity
- * focus on meaning
- * focus on fluency

EXTROVERT

- * prefers concrete experiences, contacts with outside world, social relationships, personal circumstances, negotiation, cooperation
- * person-oriented
- * prefers concrete, practical, social, artistic, human-interest materials

Adapted from: Questionnaire: Author unknown, Revisions by E.C.Davis, English Teaching Forum, Vol.32, No.3,1994; Styles descriptions by Luciano Mariani, 1996

Додаток К

**Значимість різниці середніх значень показників сформованості
інтелектуальної мобільності в ЕГ та КГ за критерієм t-Стюдента**

Таблиця К.1

Критерій	Показник	Група	Середнє значення до експерименту	Середнє значення після експерим.	критерій t-Стюд.
мотиваційний	фактор Q1 – сприйнятливість до нового	ЕГ	7,20	7,90	0,000292
		КГ	7,00	7,10	
когнітивний	когнітивна гнучкість мислення	ЕГ	0,55	0,60	0,00088
		КГ	0,57	0,60	
	швидкість мислення	ЕГ	10,20	13,00	0,003093
		КГ	10,50	11,50	
	гнучкість творчої уяви	ЕГ	5,60	8,50	0,000408
		КГ	5,20	6,70	
	інтелектуальна лабільність	ЕГ	30,30	35,60	1,01E-11
		КГ	31,00	32,60	
	технічний інтелект	ЕГ	8,20	8,80	4,93E-06
		КГ	8,40	8,60	
	фактор В – інтелект	ЕГ	4,10	4,80	0,001425
		КГ	4,60	4,60	
	фактор М – розвинута уява	ЕГ	6,60	7,00	0,002875
		КГ	6,40	6,40	
операційно-технологічний	знання іноземної мови	ЕГ	3,60	4,10	1,91E-06
		КГ	3,80	3,70	
	управління інформацією, робота з ІКТ	ЕГ	5,30	8,00	0,007414
		КГ	5,70	7,20	
	гнучкість у діях	ЕГ	2,50	2,90	7,67E-05
		КГ	2,60	2,70	
	стратегічна компетенція	ЕГ	2,50	2,70	2,73E-07
		КГ	2,50	2,50	
соціально-особистісний	адаптованість	ЕГ	3,90	4,50	0,000381
		КГ	3,90	4,10	
	емоційний інтелект	ЕГ	39,50	40,80	0,004008
		КГ	39,40	39,90	
	толерантність	ЕГ	10,60	11,10	0,002747
		КГ	10,00	10,20	
	наполегливість у досягненні мети	ЕГ	2,70	2,80	0,022182
		КГ	2,70	2,70	
	відповідальність	ЕГ	21,20	21,90	5,07E-06
		КГ	21,20	21,30	
	фактор Q3 – самоконтроль	ЕГ	6,50	6,80	0,000472
		КГ	6,20	6,10	
	фактор Q2 – самостійність	ЕГ	5,80	6,10	0,025103
		КГ	5,80	5,90	
	фактор С – емоційна стійкість	ЕГ	7,00	7,50	0,000157
		КГ	7,00	7,10	
фактор А – комунікабельність	ЕГ	6,70	7,40	0,000217	
	КГ	6,90	7,10		

Додаток Л

Динаміка рівнів сформованості інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів ЕГ та КГ до та після формувального експерименту

Таблиця Л.1

Критерій	Показник	Група	Кількість студентів (%)					
			До експерименту			Після експерименту		
			Креатив. (%)	Варіат. (%)	Репрод. (%)	Креатив. (%)	Варіат. (%)	Репр. (%)
мотиваційний	фактор Q1	ЕГ	4,40	60,00	35,56	24,32	54,05	21,63
		КГ	14,90	42,55	42,55	10,64	53,19	36,17
когнітивний	когнітивна гнучкість	ЕГ	31,11	37,78	31,11	51,11	33,33	15,56
		КГ	38,30	44,70	17,02	42,55	42,55	14,89
	швидкість мислення	ЕГ	11,11	66,67	22,22	37,78	57,78	4,44
		КГ	17,02	61,70	21,28	12,77	78,72	8,51
	гнучкість творч. уяви	ЕГ	8,89	68,89	22,22	64,00	36,00	0,00
		КГ	4,26	68,08	27,66	30,00	57,00	13,00
	інтелект. лабільність	ЕГ	11,11	57,78	31,11	60,00	28,89	11,11
		КГ	19,15	57,45	23,40	29,79	46,81	23,40
	технічний інтелект	ЕГ	17,78	48,89	33,30	30,95	50,00	19,05
		КГ	19,15	42,55	38,30	23,40	40,43	36,17
	фактор В	ЕГ	6,67	68,89	24,44	26,67	57,78	15,56
		КГ	19,00	60,00	21,00	21,00	60,00	19,00
фактор М	ЕГ	35,56	60,00	4,44	37,78	57,78	4,44	
	КГ	14,90	85,10	0,00	19,15	78,72	2,13	
операційно-технологічний	знання іноз. мови	ЕГ	0,00	44,44	55,56	4,44	62,22	33,33
		КГ	0,00	55,32	44,68	0,00	51,06	48,94
	управління інформ.	ЕГ	28,89	42,22	28,89	60,00	33,33	6,67
		КГ	27,66	46,81	25,53	46,81	53,19	0,00
	гнучкість у діях	ЕГ	22,22	31,11	46,67	31,11	51,11	17,78
		КГ	19,15	40,43	40,43	19,15	55,32	25,53
стратегічна комп.	ЕГ	6,67	73,33	20,00	15,56	68,89	15,56	
	КГ	6,38	59,57	34,04	6,38	61,70	31,91	
соціально-особистісний	адаптов-ть	ЕГ	6,67	28,89	64,44	11,11	35,56	53,33
		КГ	10,64	38,30	51,06	12,77	38,30	48,94
	емоційний інтелект	ЕГ	17,78	77,78	4,44	22,22	73,33	4,44
		КГ	12,77	85,11	2,13	17,02	80,85	2,13
	толеран-ть	ЕГ	38,46	61,54	0,00	41,03	58,97	0,00
		КГ	17,50	82,50	0,00	17,50	82,50	0,00
	наполег-ть	ЕГ	6,67	77,78	15,56	15,56	75,56	8,89
		КГ	8,51	70,21	21,28	8,51	74,47	17,02
	відповід-ть	ЕГ	2,21	91,11	6,67	2,22	95,56	2,22
		КГ	2,13	91,49	6,38	4,26	89,36	6,38
	фактор Q3	ЕГ	8,11	91,89	0,00	18,92	81,08	0,00
		КГ	18,92	81,08	0,00	18,42	78,95	2,63
	фактор Q2	ЕГ	28,89	51,11	20,00	31,11	51,11	17,78
		КГ	23,40	61,70	14,89	23,40	63,83	12,77
	фактор С	ЕГ	40,00	51,11	8,89	48,89	44,44	6,67
		КГ	40,43	55,32	4,26	40,43	55,32	4,26
	фактор А	ЕГ	37,78	53,33	8,89	40,00	53,33	6,67
		КГ	34,04	63,83	2,13	29,80	61,70	8,50

Додаток М

Tips for teachers to make the most of their Active Learning experience

For the Classroom:

- Plan ahead, considering amount of time to allow for the activity, grouping or pairing students, and careful wording of instructions.
- Assign reasonable, yet tight time allotment for each aspect of the learning experience.
- Move quickly from one phase of the activity to the next, i.e., from the setup and instructions to the student processing to the reporting.
- Watch the time and announce intervals appropriate to the length of the activity.
- Give clear and specific instructions, providing printed instructions for each student, when appropriate, and going over them in class.
- Put time limits on feedback reports and make the feedback process efficient. Appoint roles or ask for volunteers for group recorder, reporter, etc.
- Hold students accountable for out-of-class assignments and preparation so they are ready to contribute to the activity during class.
- Conduct group work during class time as much as possible so you can facilitate.
- Use a variety of Active Learning strategies and avoid patterns that become ruts, such as repeating an activity every class period.

For the Online Course:

- Give very clear and specific instructions.
- Allow time for asynchronous interaction.
- Be specific about deadlines for feedback (the date, time of day).
- Take advantage of the diverse options for interacting electronically (email).

Adapted from: www.acu.edu

Додаток Н

Tips for PowerPoint Presentation

Here are a few important tips to follow when you create a slide presentation:

1. Use headers or titles on each slide to keep your presentation organized.
2. Limit yourself to one idea per slide.
3. Value white space. Don't feel as though you need to "fill up" a slide.
4. Follow the "6 by 6" rule: there should be no more than six lines on each slide, and each line should contain no more than six words per line.
5. Use phrases, not complete sentences, in your text.
6. Replace words with images whenever possible.
7. Limit your use of animation to approximately one-third of your slides.
8. Don't stand in front of the light emitted by a projector. Keep the lights on in the room! A darkened room will put participants to sleep and take the focus away from you. If you must dim the lights, do so only at the very front of the room.
10. Stay connected with your audience by stepping away from the screen to expound on a point or engage in a group discussion.
11. Use your slides to increase interactivity within a presentation. Show a slide, and then ask participants to study it, talk in pairs, or do something with the information before you launch into an explanation of your content.

Adapted from: Active training by M. Silberman

Додаток II

Texts to Discuss

Essential Skills: Flexibility

by Rudy Karsan

The half-life of a career nowadays has shrunk drastically, and we need to think through and maintain our place in the broader picture, and to do this, flexibility is paramount. In the words of the Aga Khan, “As the economic arena has been globalizing, openness and flexibility have become prerequisites for progress, and success has gone more and more to those who can connect and respond.”

Intellectual flexibility is a skill we need to develop, accepting that our world view will keep changing because there are multiple views to the world, and we need the ability to understand those. Behavioral flexibility involves constantly changing the way we think and behave in light of an understanding of other perspectives, and openness and willingness to change. One way to develop flexibility is by reading or talking to people whose views are diametrically opposite to ours. So, for example, if I was a Democrat, I would be reading what the Republicans are writing about. Another way is by playing games that are difficult for us, putting ourselves into challenging situations out of our comfort zone. So, if I was really good at physical sports, I’d try taking up games that involve mental challenges, and vice versa.

Resilience and Flexibility

by Rudy Karsan

The general trend over the past 6-8 weeks has been that every time you pick up the newspaper or watch TV, all you see is a blast of bad news, either about banks losing money or people losing their jobs. This constant drumbeat is naturally generating a lot of anxiety. One of the questions that are frequently being asked is how to manage this anxiety; how an individual can cope with this sort of stress. I think the form of anxiety generated by the possibility of losing one’s job can be

alleviated by one attribute: resilience. It is flexibility that gives us the resilience to cope and we are able to listen to and learn from the lessons life tends to teach us.

If you lose your job, treat it not as a failure but as an opportunity to forge a new path. With my knowledge born of experience and having witnessed such situations numerous times in the past and from hearing clients' views, I can say with certainty that no-one is immune to the disruption caused by the economy and the resettling process that we are all going through in the job market. This drumbeat, from all indications, will continue at least through the balance of this year in one form or another. As an individual, employed or otherwise, the one thing that should be your mantra is *resilience* in the face of change and which is driven by *flexibility*.

The Ability To Learn

by Rudy Karsan

We all have the capacity to learn. We may not all be the smartest person around or win prizes for knowledge, but the ability to learn is an innate skill we all possess, which is driven by our need to satisfy our natural curiosity. The mind has an amazing ability to absorb knowledge, analyze it, filter it, keep some and forget some. Some knowledge remains dormant and emerges at the moment when you most need it. Most of the learning, though, results in the development of new competencies, skills, values and wisdom. Some of it is conscious and some is involuntarily absorbed and processed by the mind.

Learning offers flexibility, knowledge and the stimulus to learn more and more—the more you learn, the more you realize you don't know and the more open you are to learning and want to learn. It stimulates the brain, kindles new ideas that can impact efficiency, productivity or outcomes or may help solve problems you were struggling with.

I was very lucky that I learned the importance of continuous learning at an extremely young age from my grandfather, who always told me “The day you stop learning is the day you start dying.”

Some ideas to discuss

Science and technology multiply around us. To an increasing extent they dictate the languages in which we speak and think. Either we use those languages, or we remain mute.

James Ballard

We have to abandon the idea that schooling is something restricted to youth. How can it be, in a world where half the things a man knows at 20 are no longer true at 40 – and half the things he knows at 40 hadn't been discovered when he was 20?

Arthur Clarke

A man is but the product of his thoughts. What he thinks, he becomes.

Mahatma Gandhi

The captain of a ship received a message one night, “Change your direction 15 degrees North to avoid collision”. A little indignant, the captain replied, “I am the captain of a large ship and recommend you divert 15 degrees South”. The captain received the reply, “We are a lighthouse”. No matter who you are, life will require flexibility. Be ready to make an adjustment.

Rudy Karsan

As the economic arena has been globalizing, openness and flexibility have become prerequisites for progress, and success has gone more and more to those who can connect and respond.

Aga Khan

Engineers like to solve problems. If there are no problems handily available, they will create their own problems.

Scott Adams

Happiness lies in the joy of achievement and the thrill of creative effort.

Franklin Roosevelt

The walls between art and engineering exist only in our minds.

Theo Jansen

Додаток Р

Case Study

“Using Energy Efficiency Facilities in Power Supply Company”

In a performance-based market structure, when plants are managed as profit centers, it is necessary to strategically improve efficiency, optimize capacity, minimize costs and maintain high reliability in order to be competitive. This case study concerns the ways to use energy efficiency facilities in power supply companies. Students discuss and agree an action plan.

Task

1. Form two groups, A and B.

Group A: Discuss the Consultant’s *report 1* and decide on the possibilities of using by the company the energy efficiency facilities produced by foreign manufacturers.

Group B: Discuss the Consultant’s *report 2* and decide how to introduce Ukrainian energy efficient products and materials.

2. Listen to the Chairman’s report on the main factors affecting Ukraine’s energy efficiency and directions of state policy in it. Make as many notes as possibly during the time limit.

3. Consider your ideas and those you have listened to. Choose the best four ideas to include in the company’s action plan.

4. Meet as one group. Present the results of your discussions to each other and decide on the best four to include in the action plan to increase energy efficiency in the power supply company.

Case materials

Background

KYIVENERGO is a company that comprises two subsidiaries and five structural subdivisions that supply electricity, hot water and heat to the residents and businesses of Kyiv, Ukraine. It employs more than 12,500 people and combine the processes of production, transmission and sale. Available energy sources and

large networks for heat and electricity transmission make it possible to meet all the requirements of Kyiv in electricity and 75% of its needs in heating.

KYIVENERGO generates electricity at two combined heat and power plants — CHP-5 (installed electric capacity is 700 MWt, installed heat capacity is 1874 Gcal/hr) and CHP-6 (500 MWt and 1740 Gcal/hr, respectively). CHP-5 is equipped with four power-generating units and five hot water boilers. CHP-6 uses two power-generating units and six peaking hot water boilers. Electricity is transmitted via overhead lines and cables, the total length of them being about 11,900 km.

Heat is generated by KYIVENERGO at CHP-5, CHP-6 as well as in four heat supplying stations and 181 boiler plants. The total heat sources capacity is 8718 Gcal/hr. The total length heating lines is around 2,300 km.

This week, KYIVENERGO is holding its meeting on the issue of using energy efficiency facilities in Kyiv, Ukraine. High quality of products and services is essential for success in this business. KYIVENERGO's Chairman, Oleksandr Fomenko, is proud that his company can usually satisfy customers' requirements. He says, "Today energy efficiency and energy saving are priorities of KYIVENERGO. By introducing the best experience of Europe in our work we understand that high results are possible only if all the parties – consumers, power supply companies, government – cooperate effectively".

However, the absence of changes in energy efficiency increase in the whole Ukraine and high tariffs result in widespread public discontent. Managers from all the subdivisions and specialists in power industry sector are attending the meeting to work out an action plan how to improve the efficiency of the company. The Chairman has asked them to consider the consultants' reports on energy efficiency facilities produced by foreign manufacturers and the new Ukrainian energy efficient products and materials.

Consultant's report 1 *“Energy efficiency facilities produced by foreign manufacturers”*

1) The ENERGY GROUP offers the new and unique product that eliminates "harmonics" within facility and is called the *“Harmonic Stabilizer”*. The Harmonic Stabilizer can be easily installed onto “Main and Network” Sub-Station /Generators /Transformers without any downtime (using shunt application) with one unit on the Primary side and another unit on the Secondary side eliminating harmonics throughout the entire building. The Harmonic Stabilizer has no moving parts, uses no electromagnets, additives, catalysts, filters or dissimilar metals. It is approximately 12-16 inches in length and 2 1/2 inches in diameter. It provides the following benefits: extends the life of equipment; never requires any maintenance or replacement; it is made of GR 304 Stainless Steel; long term warranty – 50 years; does not effect computer equipment using ground.

2) Siemens Products: Siemens FACTS (Flexible AC Transmission Systems) uses “reactive power compensation” to prevent grid outages by quickly regulating voltage, handling grid fluctuations and controlling the flow of current, thus increasing the power transfer performance of even long lines.

The *SVC PLUS* is an advanced STATCOM (Static Synchronous Compensator) with Modular Multilevel Converter Technology. This Modular Multilevel Converter (MMC) uses Voltage-Sourced Converter (VSC) technology. It provides a nearly ideal sinusoidal-shaped waveform on the AC side. Therefore, there is only little need for high-frequency filtering and no need for low order harmonic filtering. MMC allows for low switching frequencies, which reduces system losses and provides a high degree of flexibility in converter design and station layout. SVC PLUS uses robust, proven standard components, such as typical AC power transformers, reactors, capacitors, and industrial class IGBTs (Insulated Gate Bipolar Transistors) that are widely used for industrial drives.

3) The Siemens *Regulated Distribution Transformer FITformer® REG* helps the power supplier to remain within the admissible voltage range. Advantages are as follows: range of ratings up to 630 kVA; the highest voltage for

equipment – 36 kV; low-voltage load regulation range in three steps; operational characteristics and dimensions correspond to those of common distribution transformers; additional setting range on the high-voltage side for optimum operation.

4) Siemens *Gas Insulated Transmission Lines* (GIL) provide technical, environmental and operational features which make them a very good alternative wherever the transmission of extra high voltage (EHV) and extra high currents (EHC) is needed wherever overhead lines cannot be used. GIL consist of two concentric aluminum tubes. The inner conductor is resting on cast resin insulators, which center it within the outer enclosure. This enclosure is formed by a sturdy aluminum tube, which provides a solid mechanical and electrotechnical containment for the system. To meet up-to-date environmental and technical aspects GIL are filled with an insulating gas mixture of mainly nitrogen and a smaller percentage of SF₆ (sulphur hexafluoride). GIL can be used in a similar way as power cables, however extending the application range to higher voltages and higher transmission power. At the same time a better operational safety is reached.

Consultant's report 2 “*New Ukrainian Energy Efficient Products and Materials*”

1) *Light emitting diode (LED)*. In July, 2008 the Cabinet of Ministers has approved the State Scientific Technical Program “Energy Saving LED Light Sources Development and Introduction” for 2009-2013 period. The use of LED lighting sources can reduce lighting electricity consumption and electric grid maintenance expenses, increase environmental safety, simplify light and visual warning systems’ automation. The replacement of 30% of incandescent lamps with LED light sources will contribute to 13.8 billion kW/hours of electric power annual saving and carbon dioxide emission reduction up to 7.8 million tons. As a part of the social project “Energy Efficient Kyiv” KYIVENERGO took part in installing 69 new LED street lights in Troyeshchyna.

2) *High voltage converter and general-purpose electric drive microprocessor-controlled system.* Introduction of the domestically developed control system will allow saving 20-50% of electricity. “Zavod Peretvoryuvach” (Zaporizhzhya) is going to start commercial production of these drives, and the ready made products will be used on gas and oil pumping stations, NPP, CHP and TPS circulating pumps.

3) *Film thermoelectric converters.* Film thermoelectric converters (FTC) are films structures where one side becomes cold and another hot while current flows. FTC has been developed in V.E.Lashkaryov’s Institute of Semi-Conductors Physics. In the presence of thermal gradient the structure generates electric current. These compact FTCs can be used for refrigerators and air conditioner refrigerant replacement (drive and compressor changing improves a number of operating factors), or as power sources which are available anyplace with appropriate temperature gradient (15-200 C).

4) *Heat pumps.* Industrial heat emission utilization power-economic potential in Ukraine exceeds 700 MW. Heat pump uses environmental stray heat (soil, pond, sewage) for further premises and water heating, thus requires no gas or solid fuel consumption. Environmentally friendly heat pumping stations usage can solve the problematic issues of communal heat-and-power engineering, reduce power-dependency upon natural gas supply and minimize negative environmental effects of heat supply systems. Such heat pumping technologies are developed by Institute of Hydromechanics, NTUU “Kyiv Polytechnic Institute” in cooperation with Royal Institute of Technology (Stockholm) as well as along with A.M.Podgorniy’s Institute of Mechanical Engineering Problems.

Chairman’s report

In contrast to the developed countries where energy efficiency policy is an integral component of economic and environmental expediency, in Ukraine it is the question of survival, since it is related to the problem of fuel-energy resources

balance and has critical social consequences, e.g. high communal payments and utility services crisis.

The main factors affecting Ukraine's (and Kyiv's respectively) energy efficiency are as follows: power consuming facilities prevalence in sectoral structure; enterprises' machinery assets depreciation and correspondingly high excessive energy carriers and power losses; metering and measuring instruments shortage; lack of investments; insufficient institutional support of energy efficiency policy.

The Governmental energy efficiency policy is aimed at rapid changes to achieve the highest world energy efficiency standards. The main directions that we can be related to are as follows:

- energy efficiency of infrastructural facilities (lighting, heat supply);
- power sector energy efficiency (combined cycle gas turbines, cogeneration, circulating boiling bed boilers, coal gas boilers, high-efficient heat exchanging and utilization equipment, power consumption control systems, feed-water economizers; boiler radiators, utilization boilers, regenerators, lube oil coolers of steam and gas turbine units, dry coolers and aerial condensers);
- energy efficiency of energy carriers (technological loss reduction in gas supply and electric power transmission), energy carriers metering systems (meters, energy carriers counting programs for above-level fuel-energy resources consumption).

Procedure for teachers:

1. Ask the students to read the Background section and make notes on the information about the company.
2. Go through the answers with the whole class.
3. Get the students to read the task, and then divide the class into groups A and B of four or five students.
4. Tell each group which document they will be discussing: either the Consultants' *report 1* or *2*.

5. Give the students a few minutes to read through the reports 1 and 2 again and think about their ideas individually, then ask group A to discuss how the company can use the foreign energy efficiency facilities, group B – how to introduce the new Ukrainian energy efficient products and materials. Each group should agree a recommended course of action.

6. Ask the students to listen to the recording of the Chairman's report and make as many notes as possibly during the time limit.

7. Tell each group to consider their ideas and those they've written while listening. Ask them to choose the best four ideas to include in the company's action plan.

8. Bring the A and B groups together to form one group. Get the students to agree an agenda and then hold a meeting to produce an action plan to increase energy efficiency in the company.

9. Get the students to appoint a chair in each group, with responsibility for getting the meeting started, keeping it on track and making sure everyone gets a chance to speak.

10. Encourage the students to draw on the language and skills they have learned. Allow plenty of time for discussion.

11. During the meetings circulate and monitor. Note down any interesting or important errors to work on later.

12. When the students have finished, get different groups to report back to the rest of the class on their discussions and recommendations.

*Some facts were taken from: <http://kyivenergo.com> , <http://www.energy.siemens.com> ,
<http://energoeffect.org.ua>*

Додаток С
Games and Tasks

METACOGNITIVE EXERCISE

KWL Strategy

by J. Bellanca (1992)

Purpose of the Strategy: to help students identify prior knowledge and experience as a bridge to a new concept, lesson, or unit.

Teacher's Role: The teacher serves as a facilitator of learning in the classroom, utilizing the students to create part of the lesson plan and identifying key concepts that need to be addressed before the lesson ends

Learner's Role: The learner is asked to construct their learning experience by identifying what they know, analyze what information they do not know, and reflect upon what they learned. The strategy asks that the learner work as part of a small and large group to brainstorm ideas about the concept or topic.

Prior Knowledge Needed by the Learner: The process of asking good questions is essential. However, J. Bellanca (1992) noted that questioning is not an intuitive process and may be difficult for students who have grown up in “one right answer” classroom may lack motivation and/or the know-how to ask questions.

It is important to use the DOVE guidelines to help students in the brainstorming process:

D = Defer judgment; accept others' ideas; avoid criticism and put-downs

O = Originality is OKAY

V = Variety and Vastness of ideas; explore ideas; search for the best ideas

E = Expand by piggybacking on others' ideas; associate; build on others.

Students also need to have the ability to recall information (K step), analyze information (W Step), and evaluate what has been learned (L step).

Parts of the Strategy:

1. Draw the KWL chart on the board.

Topic: _____		
K	W	L

2. Label each column and explain its use (the K column is for things they already know about the topic, the W column asks them what they want to know about it, and the L column is for what they learned after they complete the lesson or topic). Invite students to brainstorm all they can recall about the topic from a variety of sources (parents, friends, media, books, movies, and other classes they may have taken).

3. After the brainstorming session, allow time for students to analyze the K column by eliminating wrong information, clarifying information, and noting the most important.

4. Begin to focus on the W column, asking the students to identify what they want to know about the topic.

5. Ask the students to identify which items they want to know are the most important questions that need to be asked.

6. Design a lesson which covers and all of the answers the students asked.

7. Review the topic by asking the students to complete the L column – what they have learned.

8. If questions still remain from the W column, you should discuss the information with the entire class.

9. Review with the students how to use and set up the KWL chart and ask where they might use a KWL chart or even why bridging information is important.

For additional lessons, pair up students in groups of three and have them use the KWL strategy on a sheet of paper, choosing a few groups of share their ideas with the class after they have brainstormed ideas, and at the end of each lesson.

MOTIVATIONAL EXERCISE

Paper-tearing exercise to build interest in the lecture

Time Allocation: 5 minutes

Materials: Blank 8-by-11-inch sheets of paper for each participant

Instructions:

1. Tell the participants the following: “We are going to play a game that will show us some important things about communication. Pick up your sheet of paper

and hold it in front of you. Now close your eyes and follow the directions I will give you—and no peeking!

2. Give the following directions, carrying them out yourself with your own sheet of paper and pausing after each instruction to give the group time to comply: “The first thing I want you to do is to fold your sheet of paper in half.” “Now tear off the upper right-hand corner.” “Fold it in half again and tear off the upper left-hand corner of the sheet.” “Fold it in half again. Now tear off the lower right-hand corner of the sheet.”

3. After the tearing is complete, say something like “Now you can open your eyes, and let’s see what you have. If I did a good job of communicating and you did a good job of listening, all of our sheets should look the same!” Hold your sheet up for them to see. It is highly unlikely that any sheet will match yours exactly. There will also be a variety of shapes among the participants.’

4. Observe the different shapes. There will probably be much laughter.

5. Ask the group why no one’s paper matched yours. You will probably get responses like “You didn’t let us ask questions!” or “Your directions could be interpreted in different ways.” Then lead into a presentation on the need for two-way communication in the workplace.

Adapted from: Active training by M. Silberman

COGNITIVE GAMES

Ideas for Brainstorming

New devices

Break students into groups of three. Ask each group member draw a picture of someone doing something. (The ideal subject will be someone caught mid-movement.) After all the drawings are complete, ask the students study them with the object of creating for each a device that will support the position shown in a steady state. Explain that the devices the students create can be made of paper, wood, plastic, or metal. (The object of the exercise is to show the value of ambiguity in stimulating creativity.)

Multiple use

Ask the students to generate as many uses for the known object in two minutes. (As a variant, ask the students to find out the new ways to improve the object)

Objects that can make you crazy

Show the pictures with unusual, even useless objects. Ask the students invent the ways when these objects could be used by people and what for.



Pictures are taken from: <https://vk.com>

A mixed-up world

Suppose you woke up one morning and the following changes had taken place overnight. Write three specific effects for each change. An example is done for you. Discuss your answers with your classmates. *Example:* You are 30 cm taller! (a) I would have to buy new clothes. (b) I might be able to dunk a basketball. (c) I could date taller people.

1. Mirrors do not exist.
 - a)
 - b)
 - c)
2. Twenty-four-hour cameras have been placed in every classroom.
 - a)
 - b)
 - c)
3. You have a third eye – in the back of your head.
 - a)
 - b)
 - c)

4. Computers in your country only work for the same two hours (7 to 9 pm each day).
 - a)
 - b)
 - c)
5. Each family can fill up the family's cars with gas only once a week.
 - a)
 - b)
 - c)
6. Media, including newspapers, television, and Internet have been shut down for the next two weeks.
 - a)
 - b)
 - c)
7. People speak in monosyllabic words only.
 - a)
 - b)
 - c)

Adapted from: English Brainstormers by J. Umstatter, 2002

Can you follow the instruction?

Let us see how you can follow the instructions and check who can work more quickly. Have a pen ready and begin when you hear "Start!" You must not talk to anyone else in the class and let them see your paper. Good luck!

1. Read through the questions carefully first.
2. Write your surname in the left-hand box above.
3. Draw a circle around the word *surname* in sentence two.
4. Draw two small triangles in the right-hand box above.

5. Put an 'X' inside each triangle.
6. Put a circle around each triangle.
7. Write your first name in the middle box above.
8. Write *Yes, I can* after the title.
9. Put a circle around the word *follow* in the title.
10. Underline sentence 5.
11. Multiply 123 by 76 and write the answer in the following box:
12. Underline the seventh word in sentence 4.
13. When you reach this sentence, stand up, clap your hands twice and then sit down again.
14. Write your teacher's name in this box:
15. Cross out the second word in the sentence which begins with the word *Read*.
16. Draw a tree in the box in the bottom right-hand corner of the page.
17. Draw a picture of the sun above the tree you have just drawn.
18. When you reach this sentence, say out loud *I have reached sentence eighteen!*
19. Count up all the words in the first three sentences. Write the total in the following circle:
20. Put a circle around every *the* in the first ten sentences.
21. Find the word *carefully* in one of the sentences and underline it.
22. When you reach this sentence, walk to the door, touch it and say, *I have almost finished*.
23. Cross out all the odd numbers in front of each sentence.
24. Now that you have read through all the sentences, just write your name here: _____

Додаток Т

Акти впровадження результатів дослідження



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37; тел. (+38 044) 236-79-89 тел./факс (+38 044) 454-97-88
http://www.kpi.ua e-mail: mail@kpi.ua

№ 63 ФП/3000
на № _____ від 1.10.2015 р.

АКТ

впровадження результатів дисертаційного дослідження

Міхненко Галини Едуардівни

«Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету»

на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Результати теоретико-експериментального дослідження за темою дисертаційної роботи Міхненко Галини Едуардівни «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету» опрацьовувалися та впроваджувалися на кафедрі англійської мови технічного спрямування №1 факультету лінгвістики НТУУ «КПІ» упродовж 2012-2015 років через апробацію педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в межах дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування», що викладалася студентам освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» факультету електроенерготехніки та автоматики.

Автором дисертаційного дослідження обґрунтовано теоретичні та методичні засади змісту, форм та методів формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету, доведено, що формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету доцільно здійснювати на основі інтеграції загальнопрофесійної та іншомовної підготовки.

Міхненко Г.Е. було розроблено дистанційний курс під назвою «Мультимедійний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів»

для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» та комплекс інтелектуальних ігор та ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності студентів під час навчання іноземної мови, на збагачення і розвиток їхнього ментального досвіду.

Науково-педагогічні працівники кафедри англійської мови технічного спрямування №1 факультету лінгвістики НТУУ «КПІ» у своїй педагогічній діяльності використовують розроблені автором дисертаційного дослідження методичні рекомендації «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету засобами іноземної мови». Ці рекомендації розроблено на основі результатів наукового пошуку з вказаної проблеми та сприяють створенню необхідних і достатніх для цього педагогічних умов, зокрема:

- зміна функцій учасників освітнього середовища університету, коли викладач стає не транслятором знань, а модератором інтелектуальної діяльності студентів;
- наявність у студентів стійкої мотивації до інтелектуальної діяльності завдяки врахуванню індивідуально-психологічних особливостей студентів;
- інтеграція загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

Впровадження результатів дослідження Міхненко Г.Е. у навчальний процес нашого університету сприяло підвищенню рівня мотивації майбутніх інженерів до самопізнання, інтелектуального розвитку в сучасному світі новітніх технологій та глобальних перетворень, що свідчить про наукову та методичну значущість результатів дослідження здобувача.


Перший проректор НТУУ «КПІ»



Ю.І. Якименко

ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора з науково-педагогічної роботи НАУ


 Т.В. Іванова
 « 22 » грудня 2015 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи НАУ


 В.П. Харченко
 « 22 » грудня 2015 р.



АКТ
 про впровадження результатів
 дисертаційного дослідження

МІХНЕНКО Галини Едуардівни

**«Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів
 в умовах освітнього середовища технічного університету»**

*на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
 зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти*

Комісія у складі:

Голови комісії	ГУДМАНЯНА Артура Грантовича	– директора Навчально-наукового Гуманітарного інституту, доктора філологічних наук, професора;
членів комісії:	ЛУЗІК Ельвіри Василівни	– завідувача кафедри педагогіки та психології професійної освіти, доктора педагогічних наук, професора;
	БОНДАР Людмили Вікторівни	– відповідальної з навчальної роботи Навчально-наукового Гуманітарного інституту, кандидата психологічних наук, доцента;
	ЯГОДЗІНСЬКОГО Сергія Миколайовича	– відповідального за науково-дослідну та міжнародну діяльність Навчально-наукового Гуманітарного інституту, кандидата філософських наук, доцента,

яка діє на підставі розпорядження директора Навчально-наукового Гуманітарного інституту Національного авіаційного університету від 20.11.2013 № 12.54/роз, засвідчує, що основні положення дисертаційної роботи аспірантки Г. Міхненко на тему «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету» опрацьовувалися та впроваджувалися на кафедрі іноземних мов за фахом упродовж 2012-2015 рр. через апробацію педагогічних умов формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в процесі навчання студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» напряму підготовки 6.070103 «Обслуговування повітряних суден» англійської мови за професійним спрямуванням.

Упродовж експериментальної роботи Г. Міхненко було визначено критерії та показники сформованості інтелектуальної мобільності майбутнього інженера та розроблено структурно-функціональну модель формування цієї інтегративної особистісної якості, ядром якої є запропоновані та обґрунтовані педагогічні умови, серед яких – інтеграція загальнопрофесійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

На засіданні кафедри іноземних мов за фахом (протокол № 10 від 05.06.2014) було обговорено основні результати дисертаційного дослідження, проаналізовано комплекс інтелектуальних ігор та ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності студентів під час навчання іноземної мови. У робочій навчальній програмі дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» для студентів IV курсу напряму підготовки 6.070103 «Обслуговування повітряних суден» (протокол засідання кафедри іноземних мов за фахом № 1 від 29.08.2014) інтеграція змісту загальнопрофесійної та іншомовної підготовки представлена пунктом 1.6. «Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни». Г. Міхненко запропоновані навчально-методичні матеріали для реалізації завдань Модулю I, які передбачають проведення конкурсу проєктів студентів у вигляді презентацій.

Крім цього, Г. Міхненко створила дистанційний курс на платформі Moodle під назвою «Мультимедійний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» (НМП № 4248, 2014), досвід впровадження якого став корисним для викладачів кафедри іноземних мов за фахом НН ГМІ. Науково-педагогічні працівники кафедри у своїй педагогічній діяльності послуговуються також розробленими автором дисертаційного дослідження методичними рекомендаціями «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету засобами іноземної мови».

Результати дисертаційного дослідження Галини Міхненко щодо формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету засвідчують продуктивність запропонованих педагогічних умов та заслуговують на подальше впровадження у процес професійної підготовки конкурентоспроможних фахівців технічного профілю.

Голова комісії

Члени комісії:


Г. Міхненко

Е.В. Лузік

Л.В. Бондар

С.М. Ягодзінський

15.10.2015



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 (ЗНТУ)**

вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063 тел. (061) 764-25-06, факс (061) 764-21-41

E-mail: rector@zntu.edu.ua

Код ЄДРПОУ 02070849

21.09.15 № 36-39/3267 На № _____ від _____

АКТ

впровадження результатів дисертаційного дослідження

Міхненко Галини Едуардівни

«Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету»

*на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
 зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти*

Результати наукових досліджень за темою дисертаційної роботи Міхненко Галини Едуардівни «Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету» впроваджено в навчальний процес Запорізького національного технічного університету для студентів електротехнічного факультету з 2014 – 2015 навчального року.

Міхненко Галиною Едуардівною обґрунтовано теоретичні та методичні засади змісту, форм та методів формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в освітньому середовищі технічного університету. Розроблено методичні рекомендації для викладачів та визначено педагогічні умови формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, серед яких – інтеграція загально професійної та іншомовної підготовки, професійно-технічна спрямованість вивчення іноземної мови з використанням дистанційних курсів та комплексу інтелектуальних ігор, ігрових завдань, спрямованих на формування інтелектуальної мобільності.

Внаслідок апробації навчально-методичних матеріалів отримано позитивні результати. Досвід Міхненко Г.Е. щодо створення дистанційних курсів на прикладі авторського курсу під назвою «Мультимедійний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» став корисним для роботи викладачів кафедри іноземних мов ЗНТУ.

Впровадження результатів наукового дослідження Міхненко Г.Е. свідчать про ефективність запропонованих педагогічних умов та функціональної моделі формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету та заслуговують на подальше впровадження в навчально-виховний процес вищих технічних навчальних закладів.

Ректор ЗНТУ

Зав.каф. ін. мов ЗНТУ



С.Б.
С.О.

проф. Беліков С.Б.

доц. Соболь Ю.О.



Міністерство освіти і науки України
 НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
 "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

Оф. 258, корп. 1, НТУУ "КПІ", пр-т Перемоги, 37, м.Київ, 03056

Тел./Факс: (044) 406-81-08;
<http://www.uiite.kpi.ua>

№ 124/09-15 від "17" 09 2015р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів науково-дослідної роботи

Міхненко Галини Едуардівни

«Формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету»

Дослідження Міхненко Г.Е. присвячене актуальній проблемі формування інтелектуально важливої якості особистості майбутнього інженера – інтелектуальної мобільності. Результати дослідження включені до програми практичної професійної підготовки студентів.

Результати дослідження Міхненко Г.Е. впроваджені в навчально-виховний процес НТУУ «КПІ»: розроблено, експериментально апробовано та впроваджено в навчальний процес факультету електроенерготехніки та автоматики дистанційний курс під назвою «Мультимедійний навчальний курс «Англійська мова для майбутніх інженерів» для студентів 3-4 курсів технічних факультетів НТУУ «КПІ» (НМП № 4248); навчання студентів проводилось із застосуванням ігрових методів (інтелектуальних ігор, ігрових завдань) та систематичним використанням мультимедійних засобів протягом 2012-2015 н.р.

Міхненко Г.Е. пройшла підвищення кваліфікації за програмами «Комп'ютерна компетентність викладача» та «Розроблення дистанційних курсів із використанням e-learning платформи Moodle» у Навчально-методичному комплексі «Інститут післядипломної освіти НТУУ «КПІ».

Застосування в освітньому процесі університету дистанційного курсу та методичних рекомендацій Міхненко Г.Е. дозволяє підвищити якість професійної підготовки майбутніх інженерів-інтелектуалів.

Внаслідок апробації навчально-методичних матеріалів отримано позитивні результати. Запропонована модель формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів в умовах освітнього середовища технічного університету може бути використана викладачами вищих технічних навчальних закладів.

Директор



I. G. Malukova

І.Г. Малюкова