

11. Мельник Ю. Б. Возможности педагогической логистики и новые нейробиологические подходы / Ю. Б. Мельник, Ю. О. Прокопенко, А. В. Стадник // Актуальные вопросы образования и науки : сб. науч. ст., материалы III междунар. науч.-практ. конф., 10-11 нояб. 2015 г. / Национальная академия Национальной гвардии Украины. – Х. : ХОГОКЗ, 2015. – С. 127–130.

**Мельник Юрий, Пипенко Ирина. Использование педагогической логистики в высшей школе.**

*Высветлено использование терминов «педагогическая логистика», «психологизированная педагогическая логистика», «эволюционная педагогическая логистика», «образовательная логистика» в современных научных публикациях. Определена сущность понятия «педагогическая логистика». Обоснованы теоретико-методологические требования к внедрению педагогической логистики в учреждениях образования. Установлен состав ресурсов и их потоки в высшей школе.*

**Ключевые слова:** педагогическая логистика, образовательная логистика, ресурсы, потоки информационных ресурсов.

**Melnyk Yuriy, Pypenko Iryna. Implementation of educational logistics in higher education.**

*The authors highlighted the use of the terms «educational logistics», «psychologized pedagogical logistics», «evolutional pedagogical logistics», «educational logistics» in modern scientific publications. The essence of the concept of «pedagogical logistics» were defined. In contrast to all existing definitions currently pedagogical logistics, we first consider it as a branch of pedagogy. Theoretical and methodological requirements for pedagogical logistics implementation in educational institutions were grounded. The structure of resources current of pedagogical logistics in high school were established and characterized (human, informational, organizational structure of management, technical and technological, spatial and financial); the role of the information resources currents were displayed.*

**Keywords:** pedagogical logistics, educational logistics, resources, information resources currents.

УДК 656.7.260

Аліна Микитишин, здобувач  
Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка

### **ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТИПУ МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ-ПРОГРАМІСТІВ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

*У статті проаналізовано психологічні характеристики типу мислення студентів технічних спеціальностей. Обґрунтовано важливість врахування психологічних можливостей мисленнєвих процесів в професійній іншомовній комунікативній підготовці майбутніх програмістів. Визначено принципи організації ефективної професійної іншомовної комунікативної підготовки студентів-програмістів у відповідності до характеристик типу мислення.*

**Ключові слова:** мислення, професійна іншомовна комунікативна підготовка, майбутні програмісти, психологічні передумови, професійна іншомовна комунікативна компетентність.

**Постановка проблеми.** Організація освітнього процесу є складним, інтегрованим, взаємозалежним і структурованим процесом, що утворює особливу систему і ієрархію засобів, методів, принципів, законів, закономірностей і педагогічних умов, які відповідають за ефективне опанування студентами знаннями, уміннями і навичками, необхідними для особистісного розвитку, професійного зростання і ефективної соціалізації. Одним із важливих завдань навчання студентів-програмістів постає проблема опанування професійною іншомовною комунікативною компетентністю, яка забезпечує комплексну, цілісну і ефективну підготовку майбутніх фахівців до здійснення професійної діяльності у соціальному контексті. Ефективність оволодіння вищезазначеною компетентністю у значній мірі залежить від особливостей організації освітнього процесу, який повинен максимально враховувати можливості психологічно-вікового розвитку студентів-програмістів і інтегрувати відповідні педагогічні, методичні і дидактичні методи з метою оптимізації продуктивності і ефективності результатів навчання у вищих технічних навчальних закладах. Таким чином, аналіз психологічних особливостей навчання студентів-програмістів є актуальною педагогічною проблемою, вирішення якої дозволить оптимізувати процес професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів і покращити ефективність навчання у технічних закладах.

Говорячи про психологічний аспект організації процесу професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів, важливо звернути увагу на аналіз концепції мислення і перебігу логічних процесів. Сучасні дослідження свідчать про відмінності у типах мислення, притаманних для студентів технічних і гуманітарних спеціальностей, зокрема [2; 3; 7; 8; 11; 13]. Таким чином, існує потреба у дослідженні психологічних механізмів і типах мислення майбутніх програмістів з метою пристосування процесу професійної іншомовної комунікативної підготовки до потреб, вимог і можливостей технічних спеціальностей. Окрім цього, аналіз типу і особливостей мислення як психологічного механізму представляє значну цінність не лише для формування професійної іншомовної комунікативної компетентності майбутніх програмістів, але й для організації освітнього процесу технічних спеціальностей у цілому.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемою дослідження психологічних передумов організації навчання студентів технічних спеціальностей займалось багато українських і закордонних вчених. Серед них важливо зазначити про дослідження і праці, здійснені такими дослідниками як В. Стрілець [10], Х. Гарднер [12], О. Гальченко [1], Е. Декїстра [2], Н. Дичка [3], О. Лубянова [4], І. Назаренко [5], І. Мороз [6], Ю. Палеха [7], О. Синєкоп [9], М. Смульсон [9], І. Шейко [11] та ін. Велика увага у сучасних дослідженнях приділяється проблемі зв'язку між психологічними особливостями мислення і організацією навчального процесу у вищих технічних навчальних закладах. Також, варто зазначити про праці таких вчених як Н. Дичка [3] та І. Назаренко [6], які займаються проблемою дослідження організації процесу оволодіння професійно орієнтованими мовними компетентностями серед студентів-програмістів. Враховуючи таку велику увагу до питання психологічних передумов організації навчального процесу студентів-програмістів, припускаємо про значущість і важливість дослідження цього явища у контексті професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів.

**Мета статті** полягає у здійсненні теоретичного аналізу особливостей, характеристик і психологічних ознак типу мислення, притаманного для студентів технічних спеціальностей і виявленні безпосереднього зв'язку між важливістю врахування типу і стилю мислення та процесом організації професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів.

**Виклад основного матеріалу.** Мислення студентів-програмістів можна охарактеризувати як логічне, критичне, раціональне, оперативне, алгоритмічне і абстрактне [2; 3; 7; 9; 10]. Розглянемо кожен із цих особливостей і характеристик мислення у деталях.

Логічне мислення, згідно із теорією Х. Гарденера, є свідченням і виявом логіко-математичного типу інтелекту, який притаманний людям із схильністю до опрацювання та

аналізу фізико-математичних, комп'ютерних і природничих наук і завдань [12]. Оскільки професійна діяльність майбутніх програмістів безпосередньо пов'язана із математичними розрахунками і обчисленнями, погоджуємось із думкою сучасних дослідників Н. Дички, І. Назаренко і О. Гальченко про переважання цього типу мислення серед студентів-програмістів [1; 3; 6]. Логічність мислення проявляється у здатності критично обробляти отриману інформацію, структурувати і класифікувати навчальний матеріал і створювати алгоритми розв'язку навчальних і професійних завдань [3, с. 28]. Переважання логічного типу мислення потребує чіткої подачі навчального матеріалу, тематичного структурування занять, введення зрозумілої і послідовної системи контролю і оцінювання і значної орієнтації на графічні і візуальні матеріали.

У професійній іншомовній комунікативній підготовці майбутніх програмістів врахування характеристик логічного мислення вказує на необхідність введення таких особливостей організації навчального процесу: 1) чітке визначення теми, мети і завдань занять; 2) теоретичне обґрунтування навчального матеріалу у вигляді графіків, таблиць, схем і алгоритмів; 3) поділ навчального матеріалу на логічні, самостійні і завершені блоки; 4) доповнення навчального матеріалу візуальними і графічними елементами; 5) критичний підхід до контролю і оцінювання результатів навчання [1, с. 18]. Врахування цих особливостей у процесі професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів дозволить максимально реалізувати мисленнєвий потенціал студентів у навчанні і сприяти швидкому та ефективному засвоєнню відповідних компетентностей в особистісному і фаховому вимірах.

Під терміном «критичне мислення» розуміємо психологічну здатність індивідуумів здійснювати аналітичну, оцінювальну і критичну діяльність по відношенню до власних навчальних досягнень і успіхів. Перш за все, критичне мислення позначає можливість здійснення когнітивної і аналітичної діяльності, спрямованої на оцінку власної навчальної активності і контроль над засвоєнням відповідних знань, умінь і навичок [3, с. 30]. Це означає, що студенти-програмісти здатні демонструвати усвідомлений, цілеспрямований, самостійний і діяльнісний контроль над процесом оволодіння професійної іншомовною комунікативною компетентністю.

Погоджуємось із думкою О. Лубянової про те, що потенціал критичного мислення у процесі професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів може повністю реалізуватись шляхом застосування інформаційних ресурсів, веб-технологій і електронної подачі навчального матеріалу [4, с. 126]. Тобто, врахування особливостей критичного мислення студентів-програмістів дозволяє урізноманітнити навчальний процес інформаційними технологіями, які безпосередньо надають студентам можливості для чіткої і структурованої роботи із навчальним матеріалом.

Раціональне мислення безпосередньо пов'язане із розумінням раціоналізму як філософської і психологічної категорії світосприйняття. Під раціоналізмом розуміємо такий тип світогляду і систему цінностей, які опираються на логічне обґрунтування і розв'язок поставлених завдань і математично-вмотивовані і правильні рішення у процесі світосприйняття. Притаманність раціонального типу мислення студентам-програмістам вказує на домінування таких якостей, як об'єктивне оцінювання інформації, пояснення явищ і задач через систему логічних понять, суджень і умовиводів, встановлення логічних зв'язків і асоціацій між різними подіями і явищами, а також обґрунтування результатів своєї навчальної діяльності [1, с. 13]. Всі ці якості передбачають, що процес професійної іншомовної комунікативної підготовки повинен представляти логічну, вмотивовану і структуровану систему, всі елементи якої знаходять раціональне пояснення і обґрунтування.

Практичне значення врахування особливостей раціонального типу мислення полягає у важливості розробки такого процесу професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів, яка буде подавати навчальний матеріал у логічній формі і чіткій системі асоціацій і міжпредметних зв'язків [3, с. 30]. Такий підхід до організації навчального процесу дозволить забезпечити максимальне залучення психологічної активності і свідомої

навчальної діяльності студентів-програмістів у процес оволодіння професійною іншомовною комунікативною компетентністю.

Оперативне мислення – це такий тип логічних операцій, який полягає у моделюванні і розробці множинних рішень і розв'язків поставлених завдань за допомогою формування суб'єктивного відношення до навчальних задач і шляхів їх вирішення [9; 11]. Оперативність мисленневих процесів забезпечується одночасним поєднанням психічних механізмів і дій, спрямованих на швидке і ефективне вирішення навчальних завдань. В цілому, важливість оперативного мислення полягає у його значущості для вирішення практичних завдань, постановка яких відіграє важливу роль у процесі професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів, адже саме вони дозволяють підготувати студентів до застосування набутих знань, умінь і навичок у реальних фахових ситуаціях. Саме тому організація процесу професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів повинна включати систему вправ, розв'язання яких вимагає пошуку вірного рішення із множини запропонованих варіантів шляхом створення алгоритму дій. Отже, професійна іншомовна комунікативна підготовка майбутніх програмістів повинна допомагати розвивати оперативне мислення студентів-програмістів шляхом вибору і подачі відповідних вправ, методів контролю і оцінювання.

Абстрактне мислення відображається у тому, що індивідууми прагнуть до оперування лише логічними утвореннями у процесі пізнання світу у цілому і навчання зокрема [9]. Часто абстрактне мислення поєднують із понятійним, яке також прагне до орудування чітко визначеними і структурованими поняттями і концепціями у процесі навчання. До таких утворень відносимо поняття, ідеї, судження і умовиводи, що становлять основні категорії способу мислення студентів технічних спеціальностей. У професійній іншомовній комунікативній підготовці студенти-програмісти схильні краще сприймати і запам'ятовувати такий навчальний матеріал, який не фокусується на чуттєвих даних і властивостях предметів, а, навпаки, подає логічні і чіткі пояснення, інструкції та вимоги до поставлених завдань [3, с. 29]. Отже, абстрактність типу мислення майбутніх програмістів у професійній іншомовній комунікативній підготовці проявляється у бажанні студентів критично оцінювати навчальні завдання і фокусуватись виключно на їх раціональній і логічній значущості для обраного фаху.

Загалом, усі вищезазначені характеристики типу мислення студентів-програмістів можна охарактеризувати як алгоритмічні. Деякі вчені виділяють алгоритмічний стиль мислення як індивідуальний, особливий його тип, який відображається у прагненні індивідуумів засвоювати нову інформацію і критично її оцінювати за допомогою алгоритмів або чітко прогнозованих і структурованих кроків вирішення поставлених завдань [5, с. 176; 6]. Іншою характерною ознакою алгоритмічного мислення є абстрагування від численних деталей і описів завдань і фокусування на їх практичному вирішенні і тлумаченні.

Деякі науковці дотримуються думки про те, що мислення студентів-програмістів містить елементи творчості та новаторства, що дає підстави для врахування творчого типу і стилю здійснення логічних операцій [3, с. 30; 9; 11; 13]. Творче мислення – це таке мислення, яке продукує нові ідеї, поняття та концепції для вирішення наявних завдань, використовуючи наявні логічні категорії і алгоритми дій. Студенти-програмісти схильні проявляти творчість у процесі оволодіння професійною іншомовною комунікативною компетентністю, яка виявляється у нових шляхах інтерпретації відомих явищ і пошуку множинних результатів вирішення навчальних завдань. Ця характеристика мислення дозволяє організувати такий процес професійної іншомовної комунікативної підготовки студентів-програмістів, який містив би елементи творчих та інтерактивних завдань, а також вправ на розвиток інтуїції, інноваційності і новаторства.

Важливо зазначити, що вищеописані характеристики типу мислення не є притаманними лише для фахівців у сфері технічних наук. У цілому алгоритмічність, критичність, раціональність і оперативність мислення вказує на такий перебіг психічних процесів і механізмів, який прагне до структурування, узагальнення, аналізу і класифікації

шляхів розв'язку наявних задач. У більшості випадків студенти-програмісти демонструють такі якості у процесі засвоєння навчального матеріалу, і саме тому важливо враховувати ці особливості при підготовці і організації процесу оволодіння професійною іншомовною комунікативною компетентністю.

Отже, враховуючи вищезазначені характеристик типу мислення майбутніх програмістів, можемо припустити про необхідність організації професійної іншомовної комунікативної підготовки у такий спосіб, який би дозволяв студентам аналізувати, синтезувати, узагальнювати, класифікувати, порівнювати і відбирати інформацію, необхідну для опанування відповідними мовленнєвими компетентностями [8, с. 40]. Відповідно, навчальний процес студентів-програмістів повинен відповідати цим вимогам та подавати комплекс вправ, спрямованих на розвиток та вдосконалення логічного і алгоритмічного мислення студентів.

**Висновки.** Отже, проаналізувавши основні ознаки і характеристики типу мислення студентів-програмістів, можемо зробити так висновки:

- тип мислення майбутніх програмістів можна охарактеризувати як логічний, оперативний, критичний, раціональний, понятійний, абстрактний і алгоритмічний;
- врахування типу мислення студентів-програмістів є важливою психологічною передумовою ефективною і успішною професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх фахівців;
- аналіз психологічних характеристик і особливостей мислення майбутніх програмістів дозволяє оптимізувати сучасний стан навчання у вищих технічних навчальних закладах і пристосувати зміст навчання до психологічних і вікових можливостей, вимог і потреб студентів;
- у професійній іншомовній комунікативній підготовці майбутніх програмістів мислення відіграє ключову роль, оскільки дозволяє студентам опанувати необхідні знання, уміння і навички з метою їх подальшого практичного застосування у фаховій діяльності;
- притаманність мисленню студентів-програмістів вищезазначених якостей свідчить про необхідність введення у процес професійної іншомовної комунікативної підготовки чіткого розподілу навчальних тем, збагачення теоретичного матеріалу практичними завданнями, графічних і візуальних інструкцій і пояснень до поставлених завдань і організацію критичного і об'єктивного контролю і методів оцінювання.

#### Список використаних джерел

1. Гальченко О. Ю. Психологічні передумови формування у студентів коледжів англomовної компетентності у професійно орієнтованому письмі / О. Ю. Гальченко // Вісник Запорізького національного університету. Сер. : Іноземні мови. – 2014. – Вип. 78. – С. 8 – 13.
2. Дейкстра Э. Дисциплина программирования: Пер. С ресі. / Э. Дейкстра – М. : Издательство “Мир”, 1978. – 274 с.
3. Дичка Н. І. Методика навчання англomовного професійно орієнтованого писемного мовлення майбутніх фахівців з інформаційних технологій): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Дичка Наталія Іванівна. – К., 2015. – 312 с.
4. Лубянова О. В. Методи інтерактивного навчання – складова частина сучасних інноваційних технологій / О. В. Лубянова // Сучасні підходи та інноваційні тенденції у викладанні іноземних мов: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. – К. : НТУУ «КПІ», 2011. – С.126–129.
5. Назаренко І. М. Особливості навчання англійської мови майбутніх програмістів / І. М. Назаренко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. – 2014. – Вип. 119. – С. 173–177.
6. Мороз И. Н. Обучение английскому языку студентов-программистов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Мороз Ирина Николаевна. – М., 1999. – 205 с.
7. Палеха Ю. І. Основи психології та педагогіки / Ю. І. Палеха, В. І. Герасимчук, О. М. Шиян. – К. : Академвидав, 2002. – 154 с.

8. Синекон О. С. Методика інтерактивного навчання англійського писемного мовлення майбутніх фахівців з інформаційної безпеки з використанням комп'ютерних технологій: дис...канд. пед. наук: спец. 13.00.02. "Теорія та методика навчання: германські мови" / Оксана Степанівна Синекон. – К., 2010. – 371 с.

9. Смутьсон М. Л. Психологія розвитку інтелекту. Монографія / М. Л. Смутьсон. – К. : Нора-Друк, 2003. – 298с.

10. Стрілець В. В. Проектна методика навчання англійської мови майбутніх програмістів із застосуванням інформаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / В. В. Стрілець. – К., 2010. – 23 с.

11. Шейко В. М. Організація та методика науково дослідницької діяльності: підруч. [2-е вид., перероб. Та доп.] /В. М. Шейко, Н. М. Кушнарченко. – К. : Знання – Прес, 2003. – 295 с.

12. Gardne H. Frames of Mind : The theory of Multiple intelligence / H. Gardner. –N.Y. : Basic Books. – 1993. – 444 p.

13. Slaouti D. Computers and writing in the second language classroom // A special interest in computers. Learning and teaching with information and communications technologies/ Ed. By P. Brett and G. Motteram / D. Slaouti. – Whitstable, Kent: IAT – EFL, 2000. – pp. 9–30.

**Микитишин Алина. Психологические особенности типа мышления студентов-программистов как неотъемлемая составляющая организации процесса профессиональной иноязычной коммуникативной подготовки в высших технических учебных заведениях.**

*В статье проанализировано психологические характеристики типа мышления студентов технических специальностей. Обосновано важность учета психологических возможностей мыслительных процессов в профессиональной иноязычной коммуникативной подготовке будущих программистов. Определено принципы организации профессиональной иноязычной коммуникативной подготовки студентов-программистов в соответствии с типом мышления.*

**Ключевые слова:** мышление, профессиональная иноязычная коммуникативная подготовка, будущие программисты, психологические предпосылки, профессиональная иноязычная коммуникативная компетентность.

**Mykytyshyn Alina. Psychological features of students-programmers' type thinking as an integral part of professional foreign communicative preparation at higher technical educational establishments.**

*The article discusses the psychological peculiarities and characteristics of the type of thinking of students of technical universities. It analyzes the different features and properties of logical operations, typical for the future software engineers. Moreover, it outlines the importance of consideration of the psychological mechanisms of thinking in the organization of the effective professional foreign language communicative training of the future software engineers. In addition, the article provides the recommendations for the principles and methods of the effective professional foreign language communicative training of students of technical universities in accordance with their thinking styles and types. It also provides an insight into the interconnection and interdependence between the psychological demands, needs and capacities of future software engineers and organization of the studying process in general.*

**Key words:** thinking, professional foreign language communicative training, future software engineers, professional foreign language communicative competence, psychological preconditions