

КИБЕРНЕТИЧНА ИНТЕЛИГЕНТНОСТ И ОБРАЗОВАНИЕ 5.0

Мария Момчилова, д-р, старши преподавател
Технически Университет - София

Резюме: Актуалността на дискусията за придобиване и усъвършенстване на глобални умения от обучаемите във всички образователни степени се обуславя от технологичния напредък и нарастващото влияние на системите с изкуствен интелект върху общественно-икономическите, межкултурните и междуличностни отношения. Темпът, с който се променят условията за живот и развитие на обществата изпреварва осъвременяването на методите на преподаване и изграждане на навици за практическо прилагане на придобитите знания и умения. Експерименталното използване на *learning experience platforms* и големи езикови модели в образованието (постепенно) се превръща в норма. Тази трансформация налага преосмисляне, надграждане и синхронизиране на глобалните умения съобразно измененията в образователната среда, в която дигиталната грамотност е основен стимул за критично мислене и предпоставка за адекватно и етично използване на СИИ във всички сфери на обществената дейност.

Ключови думи: глобални умения, дигитална грамотност, изкуствен интелект, чуждоезиково обучение

TRANS-HUMANIZING EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Maria Momchilova, PhD
Technical University of Sofia

Abstract: *The technological progress and growing influence of artificial intelligence on socio-economic, intercultural and interpersonal relations determines the acquisition and improvement of global skills by students at every academic level. Quite evidently, in the Age of Cybernetical Intelligence (CI) educators need to rethink, or at the very least, rework their teaching strategies and align them with the EU policy of promoting professional training, reskilling, and upskilling. The paper touches upon the importance of global skills within the context of foreign language acquisition focusing on university students' digital literacy and critical assessment skills.*

Key words: *global skills, foreign language acquisition, critical assessment, educational environments*

ВЪВЕДЕНИЕ

Осъвременяването на методите на работа в образователната сфера осъществява на практика концепцията на ЮНЕСКО за знанията и уменията на бъдещето, представена в края на 90-те като „четири стълба на образованието“:

- развиване на когнитивните умения и създаване на устойчиви навици за изучаване на сложните взаимовръзки в природата и обществото;
- придобиване на знания и социални умения за ефективно включване в обществото и глобалната икономика;
- изграждане на толерантно отношение и емпатия към членовете на обществото, независимо от техния статут, убеждение за абсолютната ценност на мира и демокрацията;
- личностно изграждане, самодисциплина, устойчив характер, автономост и чувство за отговорност, желание за учене през целия живот.

Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) надгражда концепцията на ЮНЕСКО като създава рамка на „глобалните компетентности“ (виж Фиг.1). Тази рамка визуализира синергията от знания, умения, ценности и миросглед, която трябва да бъде определяща както за образователните институции, така и за учебните програми по отделните дисциплини.



Фиг.1 Рамка на глобалните компетентности на ОИСР

Успешното прилагане на Рамката на глобалните компетентности за постигане на положителни резултати от обучението и придобиване на необходимите за 21 век знания и умения, зависи от интегрирането и синхронизирането на няколко основни поддържащи системи, а именно: стандартизиране и оценяване; учебна програма и преподаване; професионално развитие; образователни среди (виж Фиг.2).



Фиг.2 Основни поддържащи системи на рамката на глобалните компетентности

Основен елемент на инфографиката са така наречените “4C”, четири групи от допълващи се умения - критично мислене (изграждане на способност за анализ, синтез и оценка на постъпващата информация); адекватно общуване (умението да се избере най-подходящия за дадена комуникационна ситуация канал и съответния метод, по който да се кодират съобщенията); взаимно изгодно сътрудничество (способността за преценка на силни/слаби страни, възможности и рискове преди вземане на решение за действие/бездействие); стимулиране на въображението (умението да се изграждат несъществуващи връзки между обекти, принадлежащи към различни сфери на познанието).

В сферата на чуждоезиковото обучение тези “4C” трябва да се развиват като умения, които ще служат на личността през всеки етап от живота. От гледна точка на прагматиката “4C” в ЧЕО могат да се определят като система, изградена от четири взаимосвързани елемента. Строга йерархична зависимост между елементите не може да се установи, за това за първи елемент условно се приема общуването и изграждане на устойчиви връзки с различни индивиди в група. Следват критичното мислене и прилагане на творчески подход към решаване на проблеми. Способностите, свързани с

поддържащото развитие на межкултурната компетентност и гражданско съзнание се определят като трети елемент. Дигиталната грамотност е четвъртият елемент на системата.

В какво се състои уникалността на всеки структуриращ елемент? Общуването всъщност е способността да се използват езикови и невербални форми в зависимост от конкретните комуникатори, контекст, комуникативните цели и средата, в която протича процесът на комуникация. Успешното управление на социалните взаимодействия се постига чрез използване на езикови стратегии, например перифраза, интонация, смислови паузи, както и нелингвистични стратегии като жестове, мимики, език на тялото, облекло. Изграждането на устойчиви връзки с различни индивиди, т.е. сътрудничеството, е обобщаващ термин, който обхваща дейности, сред които желанието да се разшири периметърът на възприятие като се включат различни гледни точки, проявата на емпатия, готовността за споделяне на цели и ресурси.

Критичното мислене има особено значение предвид експоненциалното развитие на системи с ИИ и тяхното прилагане в множество сфери на обществения живот. Критичното мислене зависи пряко от знанията и способността тези знания да бъдат приложени на практика. Критичното мислене е не само умението да се анализира и синтезира събраната информация, но най-вече умението да се оцени надеждността на източниците на тази информация, да се направи разграничение между научно-обосновани факти и манипулативни твърдения. В допълнение критичното мислене е фактор, който влияе върху въображението, стимулира преодоляването на границите на конвенционалното и насърчава творческия подход.

Третият пласт от еластичната структура, адекватното развиване на межкултурна компетентност и гражданско съзнание, или с други думи умението да се общува с представители на други култури с ясното съзнание за значимостта на собствената нация и култура, е предпоставка както за добрата функционалност и високата степен на приобщаване в рамките на ЕС, така и за постигане на по-справедливи и по-устойчиви обществено-икономически връзки в глобален мащаб. Важно е да се подчертае, че изучаването на чужд език е начин за разширяване на комуникативната компетентност, за придобиване на прагматична компетентност и усвояване на межкултурна грамотност. В допълнение ЧЕО надгражда разбирането за личностната отговорност към обществото при разрешаване на локални и глобални проблеми.

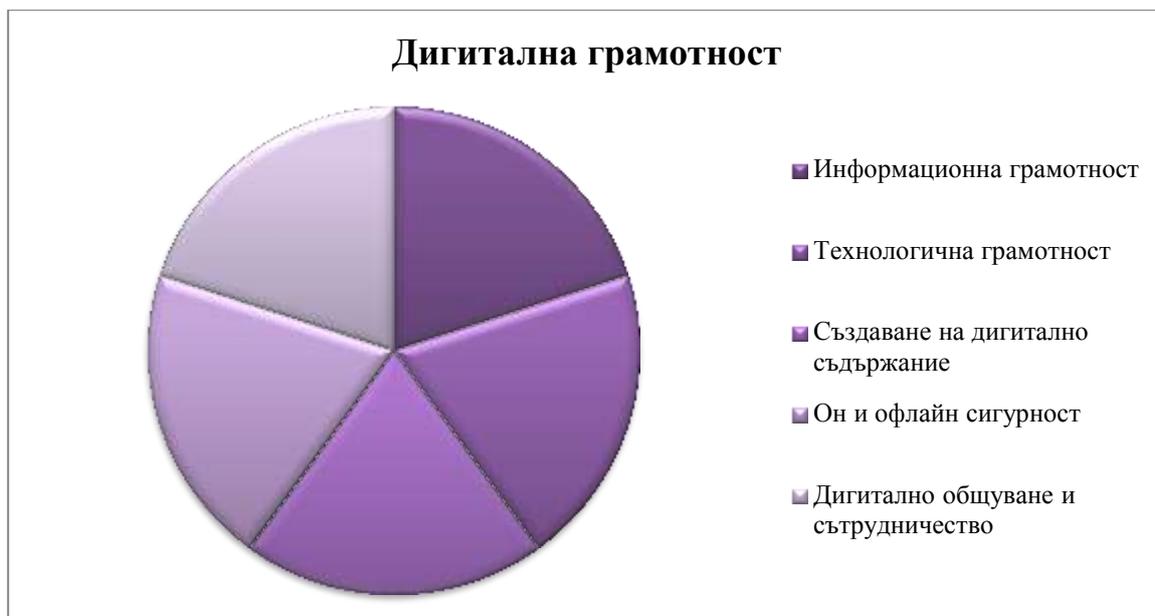
ИЗЛОЖЕНИЕ

Едно от условията за успех в дигиталното ограмотяване е разбирането за същността на процеса на комуникация. Според Никълс Луман (Луман, 2001: 95) комуникацията е основата на обществата, която по своята същност не е процес на взаимодействие между субекти, не е и технология, която да осигурава това взаимодействие, а последователност от „събития“, свързани от социума с помощта на специално организирана структура. Пояснение към определението на феномена може да се намери в друг научен труд на немския социолог, в който той твърди, че „комуникацията се осъществява само тогава, когато предварително е направено разграничение между съобщение и информация... Комуникацията се възприема в процеса на осъзнаване на разликата между информационната ценност на нейното съдържание и причините, поради които се съобщава съдържанието“ (Луман, 1995). Въпреки значимостта и актуалността си, терминът информация все още остава неизяснен. В най-общ план информацията се идентифицира с избор, който намалява несигурността, а теорията на информацията разглежда всяка комуникативна ситуация като система, в която изпращачът кодира съобщение, изпраща го като сигнал по канал, на противоположния край на който се намира получателът, а той от своя страна декодира сигнала и реконструира съобщението. За целите на обучението по чужд език е достатъчно да представим само вербалния модел на линейна комуникация, създаден от Харолд Ласуел през 1948 година. Моделът е известен като Формула на Ласуел и гласи: „кой какво казва, посредством какъв канал, на кого и с какъв ефект“.

Друго важно условие за успешно постигане на целите на дигиталното оgramотвяване е създаване на типология на комуникацията. Избраният тук критерий е начинът за разпространение на съдържание, съгласно който се обособяват седем типа комуникация, а именно:

- Симплекс: разпространението на съдържание е еднопосочно;
- Дуплекс: съдържанието се разпространява двупосочно;
- Бродкаст: съдържанието се разпространява до цяло множество анонимни потребители;
- Мултикаст: разпространението на съдържание е до определена група от потребители, които са част от множество;
- Уникаст: съдържанието се разпространява само за определени потребители;
- Мултикаст дуплекс: приемането на съдържанието е само от заинтересовани потребители.

Ако дигиталната грамотност се разглежда като обобщаващ термин, може да се твърди, че това е вид многопластова функционална грамотност, изградена от пет области на компетентност или групи когнитивни и технически умения, които се използват за постигане на конкретни цели (виж Фиг.3). Дигитално грамотните участници в процеса на обучение и усвояване на знания са подготвени в относително голяма степен да се приспособят бързо към изискванията на глобалната икономика и динамиката на съвременния свят.



Фиг.3 Основни области на компетентност, които изграждат дигиталната грамотност на преподавателите и студентите

Отделните области на компетентност включват следните умения:

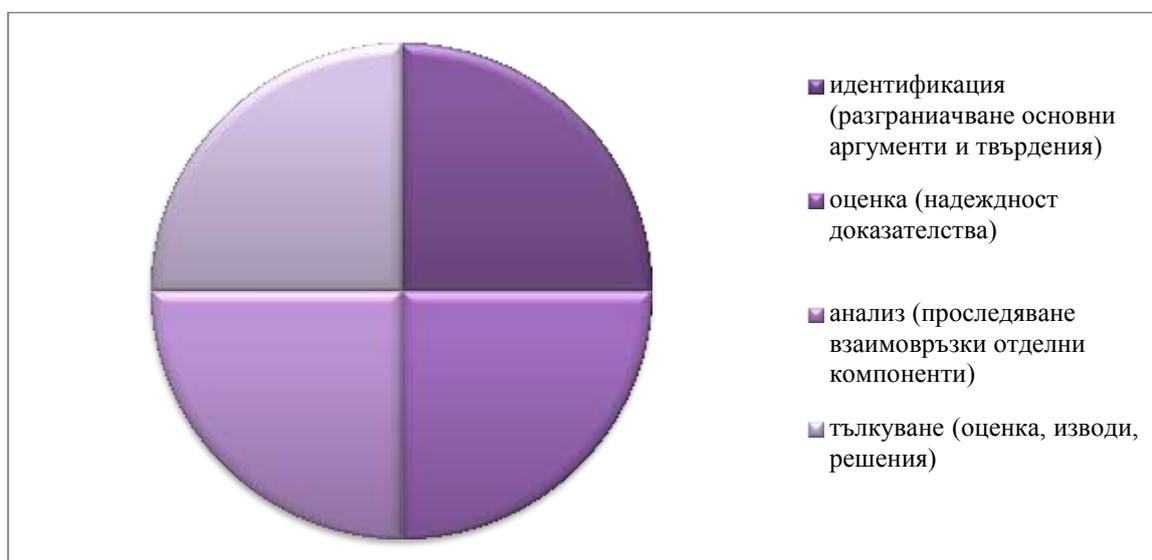
Информационна грамотност	търсене, достъп и навигация между различни видове цифрово съдържание (файлове, уебсайтове, други); сравняване на разнородни източници на информация и преценка на тяхната надеждност; съхраняване, управление и организиране на папки и различни по вид файлове;
Техническа и технологична грамотност	идентификация на възникващи нужди и установяване на технически проблеми; избор

	на подходящи технологични решения, вкл. използване на цифрови инструменти за иновации на процеси и продукти; бързо и ефективно адаптиране към новостите в сферата на ИКТ;
Създаване на дигитално съдържание	създаване, редактиране и интегриране на различни видове цифрово съдържание, вкл. текстови и мултимедийни файлове; основни познания в областта на защита на авторското право и употреба на лицензите; създаване на инструкции за работа на кибернетична система;
Он и офлайн сигурност	осъзнаване на рисковете и заплахите в дигитална среда; защита на устройства, съдържание, лични данни; запазване на поверителността на чувствителна информация и бази данни; съхраняване на физическото здраве и психиката; осъзнаване на въздействието на дигиталните технологии върху социалното благополучие и приобщаването; осъзнаване на влиянието на технологиите както върху околната среда, така и върху геополитическото равновесие;
Дигитално общуване и сътрудничество	използване на цифрови технологии за взаимодействие, общуване и сътрудничество; участие в обществения живот чрез публични и частни цифрови услуги; създаване и управление на дигитална самоличност и опазване на репутацията.

Резултатите от непредставително проучване на дигиталната грамотност на студенти от първи курс на ТУ-София са представени в Приложение 1 в края на изложението. Анализът на резултатите показва, че най-висока е степента на грамотност на първокурсниците по отношение на техниката и технологията (64%), както и на създаване на съдържание онлайн (56%), а най-слабите резултати са в областта на он и офлайн сигурността (повече от половината от студентите са с резултати Intermediate). Важно е да се подчертае, че дигиталното оgramотяване на обучаемите не е свързано само с изучаване на конкретни инструменти (например езици за програмиране), а преди всичко с осъзнаване и овладяване на правилния подход към новите технологии и ефективното им използване. В процеса на обучение по специалните дисциплини е необходимо да се обърне повече внимание при установяване на евентуални пропуски в дигиталната грамотност на ниво първи курс, които да бъдат отстранявани „в крачка“ както по време на семинарни упражнения и часове за консултация, така и чрез самостоятелно изпълнение на задачи и обсъждане на резултатите и постигнатия прогрес. Емпирично е доказано, че способността на обучаемите да адаптират знанията и уменията си към изискванията на новите кибернетични системи е ключова за пазара на труда, в който технологиите продължават да се развиват, а това означава повишаване на степента на съответствие между изискванията на работодателите и знанията и уменията, които кандидатите за работа притежават.

Умението да се търси и оценява надеждността на източниците на информация, способността да се разбере съдържанието и да се анализира доказателствения материал, включително да се

разграничат манипулативните съобщения от фактите и научно доказаните твърдения са от особено значение за добрите постижения на обучаемите в академича среда и успешното им приспособяване и участие в обществено-икономическите отношения. Доразвиването на тези аналитични и изследователски умения е част от академичната практико-приложна работа, която е насочена към събиране, анализ и синтез на обем от информация, отговаряща на предварително зададени параметри, както и преценка на валидността, надеждността и значимостта на тази информация по отношение на предварително поставени цели и задачи. Като процес на осъзнато възприемане на онлайн информация, грамотното боравене с дигитално съдържание, с други думи критичната оценка, включва няколко основни стъпки, които са взаимозависими, взаимосвързани и повтарящи се (виж Фиг. 4). Ефикасността на критичната оценка зависи в голяма степен от адекватното използване на различни инструменти за управление и ефективна обработка на информацията, което предполага последователен и точен анализ, съответно по-прецизен и структуриран резултат. Най-общо инструментите за управление и ефективна обработка на информацията може да бъдат разделени в три групи без претенции за йерархизиране. В първата група са поставени графичните организатори (диаграми, мисловни карти); във втората – аотирани текстове (коментари, вътретекстово маркиране); в третата – софтуеърни инструменти (Zotero, Mendeley, EndNote; AI & Prompt Engineering)



Фиг.4 Критична оценка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практическото приложение на техники за критично оценяване не само оптимизира процеса на обучение, но повишава степента на адаптивност към различни условия на жизнената и работна среда, създава стабилна основа за продължаване на ученето през целия живот. Кои техники за критично оценяване са приложими в процеса на чуждоезиково обучение?

- Мисловна карта – визуално организиране на информация във вид на диаграма, която показва връзките на частите от цялото в йерархичната зависимост. В центъра на диаграмата е изображението на основната идея или понятие, към което се добавят други изображения, думи, фрази, свързани с основната идея.

Подобни радиални диаграми активират както логическите, така и творческите процеси в мозъка, а йерархичното структуриране на информацията стимулира задълбочен анализ на различни аспекти, свързани с основната идея/понятие.

- Дебат – структурирано обсъждане на предварително определена тема, по която участниците са направили проучване и са подготвени с аргументи „за“ и „против“.

На първо място участието в дебати помага за по-лесно установяване на съществуващ или възникващ проблем, приучава студентите към формулиране на ясна позиция и изграждане на аргументи и контрааргументи в защита на собствената си теза. В допълнение участието в дебати стимулира хоризонталното мислене, в резултат на което те са готови да предложат алтернативни решения на дадения проблем.

- „Учене чрез правене“ – овладяване на необходимите знания и умения за успешно академично писане, които са от особено значение за студентите с оглед на участието им в различни международни програми и проекти, които насърчават съвместната изследователска работа, иновациите, и межкултурния диалог.

Тази техника за критично оценяване включва два етапа, всеки от които е изграден от последователни стъпки. В началния етап студентите се запознават с различните начини за информационно осигуряване и библиографско описание; научават се как да реферират и анотират научни източници, как да структурират и пишат реферат и научно есе; добиват относително ясна представа какви са критериите за научни и приложни приноси в различните видове академични текстове. Фокусът на усилията на втория етап е върху оценката на научните публикации, а стъпките които тя включва са – проверка на валидността, надеждността и приложимостта на избраната методология, проверка за съответствие и логически връзки между получените резултати, тълкуването им и направените изводи; определяне на приноса на научното изследване към вече съществуващия набор от знания. Студентите получават възможност да изпробват на практика усвоените умения като напишат научно есе или рецензия на научна статия/книга и ги представят пред свои състуденти или пред по-широка аудитория, например в рамките на научна конференция. На студенти, които не са уверени в своите възможности, се дават по-лесни задачи като написване на резюме, анотация, или изготвяне на постерна презентация.

Емпирично се установява, че ползите от критичната оценка за конкретната личност и обществото са променлива величина, която зависи от множество фактори. Въпреки че трудно могат да бъдат обобщени, в процеса на чуждоезиковото обучение на студентите от ТУ – София се наблюдават няколко положителни промени, сред които:

- Заострено внимание при идентифициране на проблем и съкращаване на времето, необходимо за решаването му;
- Прилагане на интердисциплинарен подход, който стимулира нестандартното мислене и генерира иновативни решения;
- Осъзнаване на необходимостта от комплексна преценка на последствията преди вземане на окончателно решение;
- Ясно и точно формулиране на хипотези, избор на адекватен експериментален метод и най-подходящата програма за статистически анализ на акумулираните данни;
- Подобряване на комуникацията и сътрудничеството както с членове на собствената група, така и в рамките на межкултурни проекти;
- Осъзнаване на принадлежност към научната сфера, което повишава самочувствието и увереността в личните способности да допринесе със знанията и уменията си за развитието на обществото.

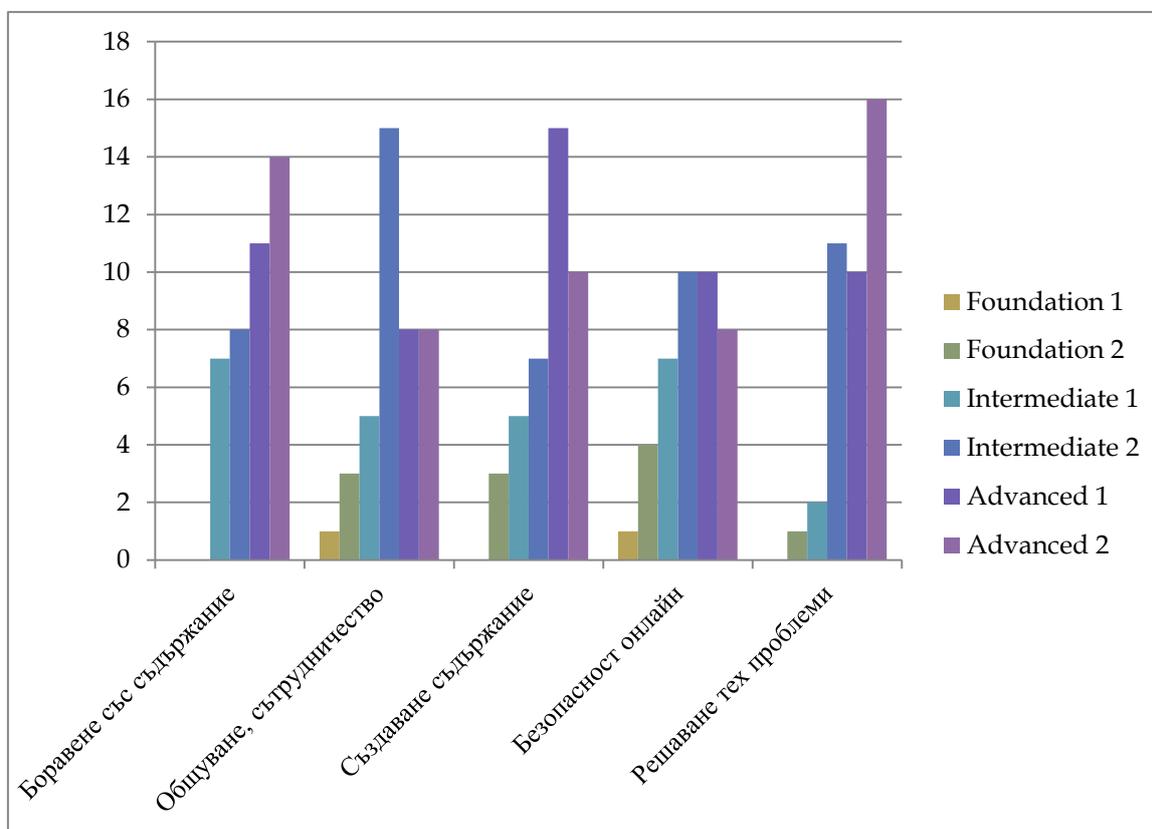
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Резултати от проучване на дигиталната грамотност, проведено със студенти от първи курс на ТУ-София, Факултет „Приложна математика и информатика“, специалност ИСН и Факултет „Компютърни системи и технологии“, специалност КСИ. Общият брой студенти, които участваха в проучването е 40. Използваният инструмент, разработен за нуждите на пазара на труда в ЕС, е достъпен онлайн (виж БИБЛИОГРАФИЯ). Области на компетентност са пет:

- грамотно боравене с дигитално съдържание;
- използване на дигитални технологии за общуване, взаимодействие и сътрудничество;
- създаване на дигитално съдържание;
- безопасност онлайн;
- решаване на проблеми от техническо и технологично естество.

Оценяването е по шест степенна скала, която включва три нива с по две поднива (виж Таблица 1)

Таблица 1. Дигитална грамотност – области на компетентност



БИБЛИОГРАФИЯ

Луман, Н. (1995). Что такое коммуникация? // *Социологический журнал*, № 5, 114-125.
(Luman, N., 1995. Chto takoe komunikaziya? // *Sociologicheskii zhurnal* 5, 114-125).

Луман, Н. (2001). Власть. Москва: Издательство „Праксис“. (Luman, N., 2001. Vlast. Moskva: Izdatelstvo ‘Praksis’).

Artificial Intelligence in Education. UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>. (Accessed on 20.02.2025).

Digital Skills Assessment Tool. EU. URL: <https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home>. (Accessed on 20.02.2025).

Fostering skills development in the EU for more sustainable, resilient, and fair societies. URL: <https://cordis.europa.eu/article/id/445210-fostering-skills-development-in-the-eu-for-more-sustainable-resilient-and-fair-societies>. (Accessed on 20.02.2025).

Mindmapping in Education. URL: <https://www.mindmapping.com/mind-mapping-in-education>. (Accessed on 20.02.2025).

Wong, K. (2023). *Cybernetical Intelligence: Engineering Cybernetics with Machine Intelligence*. Wiley & Sons. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781394217519>. (Accessed on 20.12.2024).