

ВИЗИЯ ЗА УНИВЕРСИТЕТА НА БЪДЕЩЕТО

Хр. Белоев, А. Смрикаров, Цв. Василев, Цв. Георгиев, Ст. Смрикарова,
А. Иванова, Г. Иванова, В. Стойкова, Е. Арсова, Ю. Алиев, П. Златаров

VISION FOR THE UNIVERSITY OF THE FUTURE

Hr. Beloev, A. Smrikarov, Ts. Vasilev, Ts. Georgiev, St. Smrikarova,
A. Ivanova, G. Ivanova, V. Stoykova, E. Arsova, Y. Aliev, P. Zlatarov

Abstract:

The time for change in the education system is long overdue and they must be made without delay in order to meet the needs of the digital economy and society. The “construction” of the university of the future will face at least two major problems: objective - means and subjective - people, and more specifically their inertia. You will have to look for solutions to these problems, and more specifically to the second one, because, as practice shows, mastering the new is not a trivial task. The paper emphasizes that whatever techniques and technologies are introduced into the learning process, the position of the teacher will always remain leading. And the motto of the university of the future, as before, should be "TRADITIONS AND INNOVATIONS" and look for a balance between them.

Keywords: digital transformation of education, innovative educational technologies

For contacts: Hristo Beloev, University of Ruse, HBeloev@uni-ruse.bg

„Ако днес учим децата си по начина,
по който сме ги учили вчера,
ние ограбваме бъдещето им.“
Джон Дюи

ВЪВЕДЕНИЕ

Нека да започнем с отговор на въпроса, КАКВО РАЗБИРАМЕ, КОГАТО КАЖЕМ „ВИЗИЯ ЗА УНИВЕРСИТЕТА НА БЪДЕЩЕТО“? Разбираме една повече или по-малко ясна и точна представа за това, какъв трябва да бъде един университет в близко или далечно бъдеще, за да отговори на очакванията на цифровата икономика и общество.

Тук следва да отговорим и на въпроса, ЗАЩО ТРЯБВА ДА ГОВОРИМ ЗА УНИВЕРСИТЕТ НА БЪДЕЩЕТО И ДА СИ ПРЕДСТАВЯМЕ, КАК ЩЕ ИЗГЛЕЖДА ТОЙ? За да знаем в каква посока да развиваме днешните университети.

Знаем, че роботите ще навлизат все по-масово в различни области и ще заместват човека в изпълнението на рутинни дейности. Например, в един автомобилен завод роботите извършват тежки и опасни за човека дейности като монтаж на обемни детайли, заваряване, боядисване и др. Вече са създадени и роботи, които поставят диагнози и извършват някои рутинни хирургически операции. Като резултат от това хората ще започнат да работят по-малко, т.е. свободното им време ще се увеличи. И с какво ще го запълват? Сутрин ще стават по-късно, следобед ще си подремват, няма да бързат и ще се наслаждават на храната – както древните римляни, ще се занимават по-активно със спорт, ще ходят по-често на опери и концерти, ще пътуват и т.н. - не случайно се счита, че е настъпила ерата на wellness индустрията. Но само това ли? А кой ще създава

роботи, кой ще „пълни главите им“ със знания и ще ги обучава? Естествено – хората, но за целта те ще трябва непрекъснато да се развиват. По думите на основателя и ръководител на Tesla и SpaceX Илон Мъск хората ще трябва непрекъснато да се развиват и по още една причина – за да не се превърнат в домашни любимци на създадения от тях изкуствен интелект. Но как? Чрез учене през целия живот - life-long learning (LLL). Следователно, университетът на бъдещето трябва да предлага точно такава възможност – за придобиване на знания и умения през целия живот.

Но това са твърде философски разсъждения. Нека сега да изтъкнем една малко по-проста причина, която ни накара да се заемем с изграждането на тази визия.

На първо място – това е необходимостта от адаптиране на образователната система, от една страна към дигиталното поколение, а от друга – към бизнеса. Начинът да се случи това е бързата дигитална трансформация на образователната система и включването ѝ като движеща сила в дигиталната революция, която се вихри с пълна сила по света, че и у нас.

Нека да направим паралел между една кола и един телефон отпреди 100-на години и сега. Има доста голяма разлика, нали?



А сега да направим сравнение между една лекционна зала от миналия век и сега. И тук виждаме разлика, но тя е само в цвета на банките и седалките ...



Читателят вероятно ще възрази и ще каже, че черните дъски отдавна са заменени с бели, но за съжаление, това не е на 100 % вярно. В някои университети тези дъски, за ужас на дигиталното поколение, са все още на почит и уважение. А и каква е разликата между една черна и една бяла дъска? Няма никаква качествена разлика – на една бяла дъска с черен флумастер не може да се напише и начертае нищо повече, отколкото на една черна дъска с бял тебешир. Е, има един плюс – няма опасност да си изцапаме костюма от „Армани“ :-)

Затова сме напълно съгласни с ректора на виенския университет по приложно изкуство, проф. Гералд Баст, който казва: “It's not the time for cosmetic system repairs any more. It's not the time for small steps. The digital revolution is taking the big leaps. We are running out of time!!!”.

След като изтъкнахме причината, да посочим и повода: Това е надеждата да стартира нова операция „МОДЕРНИЗАЦИЯ НА ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ“ към ПРИОРИТЕТНА ОС „ОБРАЗОВАНИЕ И УЧЕНЕ ПРЕЗ ЦЕЛИЯ ЖИВОТ“ на ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ“, която надежда днес е реалност.

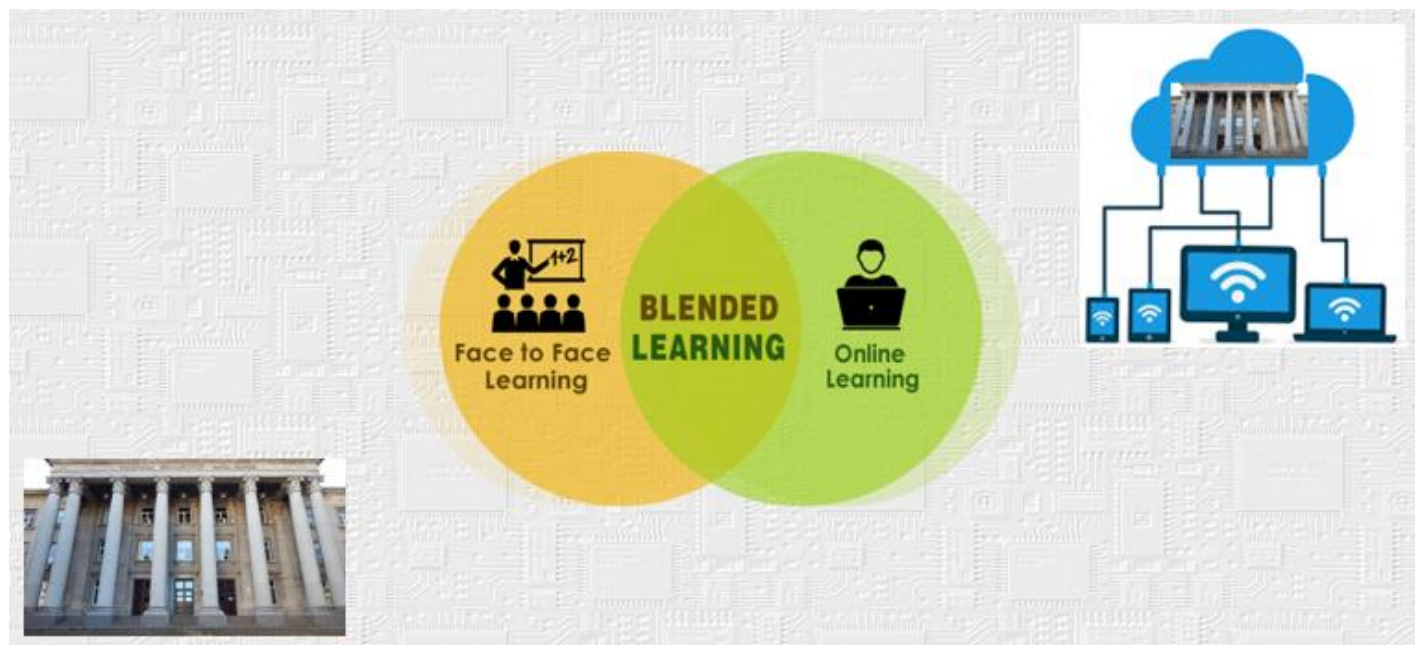
По-нататък, за да не ограничаваме полета на визионерските си мисли и мечти, ще предположим, че нямаме никакви проблеми с финансирането. Възможно ли е това? Да, но ако политиците от всички цветове се съгласят с Конфуций, че „Който гледа далечно в бъдещето, образова народа си.“ В интерес на истината, трябва да признаем, че това започва да се случва – МОН финансира с над 100 млн.лв. програми за дигитална трансформация на началното и средно образование, повишава заплатите на учителите, обещава 50 млн.лв. за модернизация на висшето образование, увеличава бюджетите на университетите, т.е. може да се каже, че има светлина в края на тунела. Освен това, нека да си спомним какво е казал Екзюпери: „Човек е толкова голям, колкото големи са мечтите му!”.

„Днешните студенти не са като вчерашните.
Те не са вече онези хора,
за които нашата образователна система
е била създадена да обучава.“
Марк Пренски

ВИЗИЯ ЗА УНИВЕРСИТЕТА НА БЪДЕЩЕТО

Тъй като това е само една визия, нека първо да уточним, че всичко написано в тази статия не бива да се възприема като чиста монета – някои идеи може да се приемат, а други – да бъдат отхвърлени от читателя. Освен това, нека да припомним простата истина, че миогледът на всеки човек е ограничен и ако искаме да получим по-пълна картина на света, респ. визия за неговото бъдеще, трябва да сумираме миогледите на възможно повече хора.

И така – с какво трябва да започнем изграждането на визията? Според нас – с избора на модела на обучението. Какъв трябва да е той – традиционен, дистанционен или смесен? Ние сме убедени, че учебният процес в университета на бъдещето трябва да следва модела на **смесеното обучение**, който позволява да се използват в максимална степен предимствата на традиционното и дистанционното обучение. А това означава, че ще трябва да имаме университет на земята т.е. **реален университет** и университет в облака, т.е. **виртуален университет**.



По-долу ще разгледаме последователно всеки един от компонентите на университета на бъдещето

Реалният университет:

Сградите на реалния университет и кампусът като цяло – екстериор и интериор, трябва да действат като магнит на младите хора. Освен това, те трябва да бъдат подчинени на концепцията за smart building, smart campus и smart city, т.е. да се базират на интернет на нещата и най-вече – на интернет на всичко, което е следващата стъпка в развитието на глобалната мрежа. В университета трябва да има обособени общи дигитални информационни пространства, оборудвани с интерактивни екрани (киоски), които да дават на студентите актуална информация, свързана с организацията на учебния процес, разписанията на транспортни средства, обществени, културни, спортни и други събития. Разбира се, до тази информация те ще могат да достигат и със смартфоните си, които ще имат приложение „Виртуален индивидуален асистент“.

В университета трябва да има условия за развиване на всички основни видове изкуства и студентите да бъдат насърчавани да се занимават с тях. В университета трябва да има и условия за практикуване на всички основни видове спорт и студентите да бъдат стимулирани да спортуват. Всеки студент трябва да има електронно здравно досие, в което в реално време и online да постъпва nonstop информация за здравословното му състояние, която да се обработва от програма с изкуствен интелект „личен лекар“ с цел превенция на евентуално заболяване - особено преди изпит :-). С други думи, университетът на бъдещето трябва да предлага условия за всестранно развитие на всеки един студент.

Традиционното обучение:

То трябва да бъде непрекъснато развивано, за да отговаря на очакванията на дигиталното поколение.

На територията на целия кампус на университета трябва да бъде осигурен бърз широколентов безжичен достъп до интернет.

Учебните зали в него трябва да бъдат оборудвани с многофункционални интерактивни презентационни системи и интерактивни маси, а също и със системи за видеоконферентна връзка, което ще облекчи комуникацията между студентите и преподавателя, независимо къде се намира последният. За онагледяване на преподавания материал по-активно трябва да се използват и холограми.

В университета няма да има специализирани компютърни зали. Всеки студент, при записването си, трябва да получава безплатно ноутбук-лаптоп, като ще е длъжен да го носи винаги със себе си, когато има занятия в университета. Ако все пак се наложи да има такива зали, то те трябва да бъдат оборудвани с компютри, специализирани за работа с добавена, виртуална и смесена реалност.

А сега да слезем на едно още по-ниско ниво и да отбележим, че презентациите за лекциите и упражненията трябва да бъдат интерактивни, мултимедийни и интернет-свързани, за да приковават вниманието на студентската аудитория, която е свикнала да получава именно такава информация от интернет.

Много по-масово трябва да се използват 3D технологиите, т.е. 3D скенери и 3D принтери, а също и роботи - не само като обект на конструиране и програмиране, но и като асистенти на преподавателя.

Виртуалният университет:

В интернет, на повече от 2 600 000 места се намира информация за "virtual university", което е индикатор за актуалността на тази тема.

Ето едно определение за „виртуален университет“:

Това е уеб портал, който предлага:

- пълна и точна информация за университета – история, факултети, катедри и специалности, учебни планове и програми, график на учебния процес, разпис на занятията и др.;
- основните административни услуги, т.е. възможност за online получаване на справки, за плащане на такси и др.;
- основните образователни услуги, т.е. възможност за ефективно дистанционно обучение, което означава наличие на интегрирана в портала платформа за електронно обучение с лекции и упражнения по всички дисциплини, с виртуални лаборатории по физика, химия, биология, по техническите и др. дисциплини.

Дистанционното обучение:

В университета на бъдещето ще се използват активно и двете основни форми на дистанционното обучение:

- синхронно дистанционно обучение (в реално време) в двете му разновидности:
 - с използване на видеоконферентна система;
 - с използване на виртуална класна стая.
- асинхронно дистанционно обучение (в произволно време) с използване на общодостъпна виртуална библиотека в облака, в която ще има интерактивни мултимедийни учебници и видео-лекции по всички дисциплини, както и виртуални лаборатории.

Все по-популярни ще стават т.нар. MOOKs (масови отворени онлайн курсове), които ще се правят от преподаватели - корифеи в своята предметна област, много добри педагози, психолози и много добре владеещи технологиите и които ще се използват за LLL от стотици хиляди желаещи. При тях едновременният достъп на много обучаеми няма да е проблем. Проблем ще възникне, когато много обучаеми едновременно поискат консултация. Към това ще се върнем малко по-късно.

Тук възниква въпросът, какво ще бъде съотношението между традиционното и дистанционното обучение в университета на бъдещето. Според нас, то ще се изменя в полза на второто. Негово предимство е, че спестява много време и средства на обучаемите, но има и недостатък – липсата на директен контакт лишава преподавателя от възможността да влияе върху студентите си със своите лични качества, чар и харизма. Но с развитието на споменатите по-горе форми на дистанционното обучение, този недостатък постепенно ще бъде отстранен.

И при двете форми на обучение ще се използва изследователският подход, както и моделите STEM, STEAM и STREAM (Science, Technology, Reading, Engineering, Arts, Mathematics), а също и моделът „Обърната учебна зала“ и свързаните с него зали за активно учене. Ще се прилагат различни форми на игровизация, защото игровата индустрия формира възприятията на студентите от ранна детска възраст и това няма тенденция да отпадне занапред. Ще се отделя все по-голямо внимание на обучаемите със специални образователни потребности, защото, както е казал Айнщайн, човечеството ще може да бъде наречено цивилизовано едва тогава, когато признае и приеме като общо задължение създаването на условия за нормален живот на всички хора във всички страни и когато успее да осигури и поддържа такива условия.

В учебния процес ще намират все по-голямо приложение добавената, виртуалната и смесената реалност, като ефективен инструмент за онагледяване на преподавания материал. Ще има бум в използването и на изкуствения интелект. Един любопитен случай: В Технологичния институт в Джорджия, САЩ един компютър с изкуствен интелект цял семестър давал online консултации на група студенти, без те да разберат, че това не е жив човек. Дори, в края на семестъра, студентите решили да напишат писмо до ректора, с което да благодарят на този „преподавател“, защото той винаги бил online и отговарял веднага и по всяко време на въпросите им. Апропо, това е едно решение на проблема, който беше споменат при MOOCs – за едновременното консултиране на много студенти.

В динамично променящите се условия, университетът на бъдещето трябва да бъде много гъвкав, защото конкуренцията ще расте и то – в световен мащаб, някои професии ще изчезнат, други ще се появяват и т.н., т.е. ще просперират тези университети, които прогнозираат промените и се адаптират изпреварващо към тях. А в авангарда ще бъдат университетите, които предизвикват промените ...

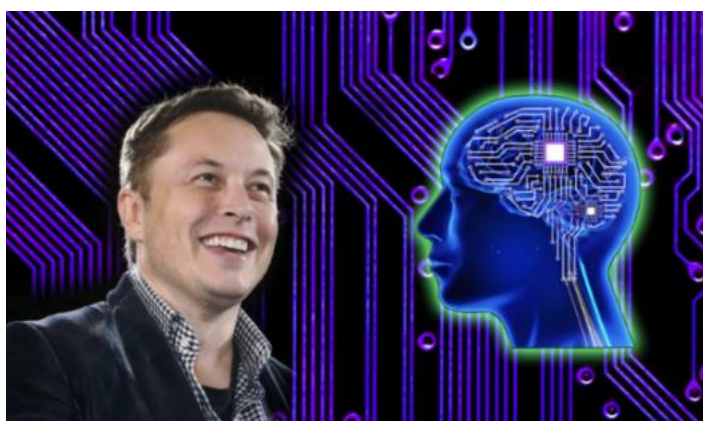
Университетът на бъдещето трябва да бъде изследователски, иновативен и предприемачески университет, т.е. да има много здрава връзка с бизнеса и да бъде инкубатор на Startup-и.

Всеки университет трябва да бъде член на някоя световна университетска мрежа, за да има мобилност на преподаватели и студенти, т.е. обмен на знания, опит и идеи, защото, както знаем, „Ако аз имам една ябълка и ти имаш една ябълка и ние ги разменим, всеки ще има пак по една ябълка. Но, ако аз имам една идея и ти имаш една идея и ги разменим, всеки ще има по две идеи.“. А цената на една идея може да бъде много висока. Достатъчно е да си припомним историята с идеята за Фейсбук ...

Всичко казано дотук може би звучи като научна или популярна фантастика, но нали беше уточнено, че няма да ограничаваме полета на мисълта си. Освен това, нека да си припомним и една друга мисъл на Айнщайн: „Фантазията, въображението са по-важни от знанието. Знанието е ограничено, а с въображението можем да обиколим света.“

И все пак, ние сме почти сигурни, че за уважаемия читател изложеното дотук е в една или друга степен познато. В някои университети могат да се видят отделни елементи на университета на бъдещето. Следователно, може да се каже, че това е само една краткосрочна прогноза, която касае развитието на университетите през следващото десетилетие.

А как ще изглежда една по-дългосрочна прогноза? Тази прогноза ще зависи от това, кога ще бъде реализиран интерфейсът „мозък-компютър“ (невро-компютърен интерфейс). Вече има успешни опити да се създаде невро-компютерна симбиоза. В Китай вече е създаден чип за реализиране на интерфейса „мозък-компютър“. Професор Александр Каплан твърди, че компютърът ще стане трето полукълбо на мозъка. Споменатият в началото Илон Мъск е готов да обедини мозъка и компютъра и да направи от хората киборги. Тази идея едва ли ще се хареса на всеки. Но нека си припомним, че всеки от нас има по един настолен компютър на работа, един лаптоп, с който ходи в командировка и на почивка, един таблет, с който четете електронни книги, един смартфон и един интелигентен часовник, с които не се разделя ...



Разбира се, тук възниква цял ред етични проблеми, които няма да засягаме в тази статия.

Но сега, нека да слезем от розовите облаци, в които полетяхме на воля и да отговорим на въпроса: **КАКВО ТРЯБВА ДА СЕ НАПРАВИ, ЗА ДА ЗАПОЧНЕ ДИГИТАЛНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕТО?**

Ето и нашия отговор:

1. Желателно е, във всеки университет и в БАН да бъде създаден център за иновационни образователни технологии, който да стане двигател на тази трансформация.

2. В този център трябва да се провеждат перманентно курсове за повишаване квалификацията на преподавателите по иновационни образователни технологии.

Преподавателите трябва да овладеят като минимум следните умения:

1. В областта на традиционното обучение:

- да използват ефективно интерактивни презентационни системи;
- да правят интерактивни, мултимедийни, интернет-свързани презентации.

2. В областта на синхронното дистанционно обучение, което се провежда в реално време:

- да използват видеоконферентни системи;
- да използват виртуални учебни зали.

3. В областта на асинхронното дистанционно обучение, което се провежда в произволно време:

- да създават интерактивни мултимедийни учебни пособия;
- да записват видео-лекции;
- да създават виртуални лаборатории;
- да ги публикуват във виртуалната библиотека на университета.

4. В областта на смесеното обучение – да съчетават оптимално традиционното и дистанционното обучение за получаване на максимален образователен ефект.

„В образованието единствената константа
ще бъде промяната.“
Ювал Ноа Харари

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Времето за промени в образователната система отдавна е дошло и те трябва да бъдат направени без отлагане, за да отговори тя на нуждите на цифровата икономика и общество.

„Изграждането“ на университета на бъдещето ще се сблъска с най-малко два основни проблема: обективен – средствата и субективен – хората и по-точно тяхната инертност. Ще трябва да се търсят решения на тези проблеми и по-точно на втория, защото, както показва практиката, усвояването на новото става по показания на долната фигура път ...



Освен това, трябва да е ясно, че каквито и техники, каквито и технологии да се въвеждат в учебния процес, винаги позицията на преподавателя ще остава водеща. А мотото на университета на бъдещето, както и досега, трябва да бъде „ТРАДИЦИИ И ИНОВАЦИИ“ и да се търси балансът между тях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоев, Хр., А. Смрикаров и кол. Концепция за дигитална трансформация на образованието, Издателски център на Русенския университет, 2019.
2. Белоев, Хр., А. Смрикаров и кол. Ръководство по иновационни образователни технологии, Издателски център на Русенския университет, 2019, ISBN 978-954-712-751-7
3. Barnett, R. (ed.) The Future University: Ideas and Possibilities. New York and London: Routledge, 2012. 233p.
4. Universities of the Future. <https://universitiesofthefuture.eu>
5. What Will the University of the Future Look Like. <https://www.topuniversities.com/student-info/choosing-university/what-will-university-future-look>