

Metodika on-line výuky

Jana Brcková, Imrich Rukovanský

Tato metodika vznikla v rámci projektu „Inovace výstupů, obsahu a metod bakalářských programů vysokých škol neuniverzitního typu“ s registračním číslem CZ.1.07/2.2.00/28.0115.

Tato metodika je financována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

1. vydání
ISBN 978-80-7468-047-2
© Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2012
Vydala: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Okružní 10,
370 01 České Budějovice

OBSAH

1. Moderní formy vzdělávání	5
1.1 Metody a formy výuky.....	6
1.2 Multimediální technologie ve výuce	8
2. E-learning	10
2.1 Formy e-learningu	11
2.1.1 Offline (Computer Based Training) a online (Web Based Training).....	13
2.1.2 Synchronní a asynchronní	13
2.2 Výhody a nevýhody e-learningu.....	13
2.3 Blended learning.....	16
2.4 E-learning v terciárním vzdělávání	18
3. Pedagogické pojetí e-learningu	21
3.1 Konstruktivismus, ACCEL model.....	22
3.2 Motivace, kolaborace, kooperace, evaluace.....	24
4. Online výuka.....	26
4.1 Specifika online přednášky	27
4.2 Odlišnosti online vzdělávání a „kamenného“ vzdělávání.....	27
4.3 Metodika online komunikace	28
4.4 Virtuální třída (Virtual classroom)	30
4.5 Videokonference	32
4.6 Příprava online přednášky	34
4.6.1 Online synchronní přednáška z předmětu Matematika přenášená videokonferenčním zařízením z videokonferenční místnosti VŠTE v Českých Budějovicích do přednáškového sálu VŠLG v Přerově	35
5. Technologie a aplikace pro synchronní online komunikaci na VŠTE a VŠLG	40

Úvod

„Lidé často nevědí, co chtějí, dokud jim to neukážete.“

Steve Jobs

Počítačová gramotnost se dnes považuje za jeden ze základních požadavků na vzdělání člověka. Tato dovednost mu má pomoci zvládat narůstající rozsah informací a orientovat se v nich. Vysoké školy počítají při utváření výukového procesu s touto kompetencí u vyučujících a zároveň se tato dovednost stává cílovou kompetencí v rámci tzv. výstupů z učení (learning outcomes) absolventa vysokoškolského studia. Multimediální technologie se zároveň staly nepostradatelnou součástí způsobu organizace studia v terciární sféře a daly vzniknout novým výukovým metodám a technikám.

Metodická příručka online výuky jako součásti výuky podporované počítačem vznikla pro akademické i pedagogické pracovníky, kteří se zajímají o možnost inovace výuky pomocí moderních metod výuky s využitím soudobých komunikačních technologií. Mnoho prací se v uplynulém desetiletí zabývalo problematikou e-learningu jako procesu vzdělávání využívajícího síťové technologie k vytváření, distribuci, výběru, administraci a neustálé aktualizaci vzdělávacích materiálů (Technology-based Learning). V centru jejich zájmu stály především e-learningové kurzy, vytříbila se pravidla pro utváření efektivních modulů a kvalitních distančních materiálů a začalo se přemýšlet nad didaktickou koncepcí e-learningu. Postupem času došlo k vyčlenění online learningu (Web-based Learning), který však tvoří pouze jednu část vzdělávání podporovaného technologiemi.

Tato metodika shrnuje dosavadní poznatky o e-learningu a zároveň zužuje rozsah tématu na využití a přínos e-learningu v terciární sféře. Inovativním přínosem má být zaměření kapitol 4 a 5 na online výuku v podobě videokonferenční přednášky. Tyto kapitoly korespondují s projektovou aktivitou, v rámci které se připravují videokonferenční přenosy vysokoškolských přednášek mezi dvěma vysokými školami.

1. Moderní formy vzdělávání

Většina vysokých škol již zavedla či zavádí e-learning pevně do své výuky. Tím, čím se jednotlivé školy odlišují, jsou způsoby a použité rozličné technologie. Názory na využití a použití e-learningu jako efektivního prostředku při distanční či kombinované výuce, kde student postupuje samostatně nebo pod supervizí učitele, či jako efektivního doplňku při prezenční formě studia, jsou různé. Odůvodněním nástupu online vzdělávání jsou i socio-kulturní aspekty. Požadavky na vzdělání se dnes změnily od těch v minulosti, náklady na vzdělávání se zvýšily, objevila se potřeba celoživotního vzdělávání a vzdělávací instituce jsou nuceny reagovat na tyto změny. Informační a komunikační technologie se stále vyvíjejí, počítače jsou výkonnější a multimediální aplikace daly uživatelům v mnoha směrech svobodu, přesto nebyly prvotní e-learningové kurzy úspěšné. Tato forma výuky totiž studenty izolovala od sebe, nebyla tu možnost diskuse s učitelem nebo s ostatními studenty, nebyl prostor klást otázky apod. Brzy však byl e-learning usměrněn definováním didakticko-metodických pravidel ze strany pedagogů a získal tak pevné místo mezi moderními formami vzdělávání.

„Žákovy funkce ve výuce se změnily ve směru větší otevřenosti k technickým inovacím, které žák v sekundární sféře výuky přijímá se samozřejmostí a vstřícností. Moderní didaktická technika a zvláště počítače vytváří pro studenty bohatší sensorický prostor pro přijímání a zpracování informací. V procesu pedagogické interakce a komunikace se technika stává stále více prostředníkem mezi učitelem a žákem, ale neměla by nikdy nahradit mezilidské kontakty, oslabovat a ochuzovat sociální vazby.“
(Hrušková 2012, s. 190)

E-learning a samotné moderní technologie nabízejí možnosti, jak zpřístupnit učení v jeho různých podobách také různě znevýhodněným skupinám lidí. Mnozí studenti se specifickými nároky mohou studovat svoje obory právě díky tzv. asistivním technologiím, které je možné vymezit jako širokou škálu nástrojů, služeb, strategií a metod, které jsou vytvořeny a aplikovány, aby pomohly vyřešit problémy, s nimiž se potýkají lidé se specifickými nároky. Může přitom jít o speciální počítačové

komponenty, ale také o počítačové výukové programy nebo třeba o audio knihy (Zounek 2009).

V terciární výukové sféře mají v současné době výuka podporovaná počítačem a e-learning vedle frontální výuky, skupinové a kooperativní výuky, partnerské výuky, projektové či individuální a individualizované výuky své pevné místo. Vnějšími aspekty tohoto vývoje bylo plnění závazků vyplývajících z Boloňského procesu, následná restrukturalizace vysokoškolského studia, problematika financování vysokých škol a s ní spojené otázky kvality a efektivity.

Vysokoškolské studium může být organizováno ve třech formách, a to jako prezenční, kombinované a distanční. Prezenční studium je tradiční formou založenou na přímé výuce uskutečňující se každodenně převážně v prostoru vysoké školy. Výhodou prezenční formy je každodenní bezprostřední kontakt s učitelem a s ostatními studenty. Výuka je založena na vzájemné interakci a komunikaci, které jsou pro učení v této formě nezbytné. Kombinované studium se sestává z přímé výuky a samostudia studentů. Poměr obou složek je obvykle jedna ku jedné. Samostatné učení musí být řízeno prostřednictvím studijních průvodců nebo studijních opor, které ukazují cestu v učení a poskytují okamžitou zpětnou vazbu. Nejvíce je v tomto sektoru e-learning využíván v kombinovaném a distančním vzdělávání. To se odehrává většinou formou samostudia s minimem osobních setkání studentů s vyučujícím. Většina komunikace probíhá přes e-mail, materiály jsou poskytovány prostřednictvím internetu, i některé zkoušky probíhají pomocí e-learningu. Právě kombinovaná a distanční forma výuky může plně využít potenciálu online vzdělávání. Pro prezenční formu studia zůstává klíčovým kontakt s vyučujícím v přímé výuce, avšak prvky online výuky mohou proces vzdělávání vhodně doplnit a zefektivnit.

1.1 Metody a formy výuky

V současné pedagogice bychom našli celou řadu definic a způsobů klasifikace výukových metod. Jedná se o živý korpus, metod přibývá, výukové metody reagují na obsah a potřeby výuky.

Výuková metoda popisuje činnost učitele vedoucí k dosažení výukových cílů, tedy jakou cestou učitel zprostředkovává a zajišťuje dosažení edukačních cílů, jakým způsobem zprostředkovává vědomosti a dovednosti. Výběr metody ovlivňuje mnoho faktorů (výukové cíle, styl učení, vyučovací styl učitele, osobnost učitele i žáka). Vytvořit klasifikaci výukových metod je velice obtížné, sami pedagogové používají různá kritéria. Návrh na klasifikaci výukových podali v knize „Výukové metody“ J. Maňák a V. Švec (2003). Vedle klasických výukových metod (metody slovní, názorně-demonstrační, dovednostně-praktické) a aktivizujících výukových metod (metody diskusní, heuristické, situační, inscenační, didaktické hry) vymezují autoři komplexní výukové metody, které „rozšiřují prostor výukových metod o prvky organizačních forem, didaktických prostředků a mnohem více reflektují též celkové cíle výchovy a vzdělávání“ (Maňák, Švec 2003, s. 131). Jedná se o složité metodické útvary, o kombinaci a propojení několika prvků didaktického systému, jako jsou metody, techniky, didaktické prostředky a organizační formy výuky.

Výuku přitom definujeme jako interakci vyjádřenou vzájemným působením vyučovací činnosti učitele a učební činnosti studenta. Výukový proces se přitom uskutečňuje v mnoha fázích a úrovních: kognitivní styl – styl vyučování – vyučovací strategie – metody – techniky. V určitém pojetí klasifikace metod se zachovává právě tato hierarchie výukového systému (Hrušková 2010).

Vedle frontální a kooperativní výuky můžeme do komplexních výukových metod zařadit například brainstorming, projektovou výuku, partnerskou výuku, otevřené učení, výuku dramatem a televizní výuku, e-learning, superlearning, výuku podporovanou počítačem a multimediálními technologiemi.

Na vysokých školách převažuje tzv. hromadná výuka, která je nejčastěji organizována frontálně (přednášky). Online přednáška se stává variantou klasické přednášky, možnosti online výuky nabízí efektivní doplnění klasické přednášky i úplnou náhradu hromadných přednášek. Důležité místo zaujímá v terciární sféře individuální výuka (konzultace, zkoušky, projekty), dále individualizovaná výuka, která se na vysokých školách realizuje jednak jako samostatné řízené studium (projektová výuka, interaktivní výukové programy, e-learning), jednak jako skupinová výuka a kooperativní výuky.

1.2 Multimediální technologie ve výuce

Jednou z komplexních výukových metod je výuka podporovaná multimediálními technologiemi. Studentovy funkce ve výuce se změnilы ve směru větší otevřenosti k technickým inovacím, které student v terciární sféře výuky přijímá se samozřejmostí a vstřícností. Moderní didaktická technika a zvláště počítače vytváří pro studenty bohatší sensorický prostor pro přijímání a zpracování informací – multimediální programy, simulační programy, modelování, testovací programy, výukové programy, informační zdroje, videokonference i virtuální realita. V procesu pedagogické interakce a komunikace se technika stává stále více prostředníkem mezi učitelem a studentem, ale neměla by nikdy nahradit mezilidské kontakty, oslabovat a ochuzovat sociální vazby. Důležitou roli ve výuce může sehrát i změna tradičního vzdělávacího systému, a to i prostřednictvím počítačů. V učebních procesech tak dochází k respektování osobnosti člověka, jeho sebepojetí. „On-line výuka je způsob výuky podporované počítačem odborných předmětů a jazyků na dálku prostřednictvím internetu. Pro tyto účely se musí vytvořit speciální webová platforma, která umožní uskutečnit vyučovací hodinu mezi studentem (studenty) a vyučujícím (odborníkem z aplikační sféry, lektorem) v reálném čase. Ve srovnání s e-learningovými kurzy, kde student pracuje na svém počítači s interaktivně zpracovaným materiálem, a stává se tak de facto samoukem, nabízí on-line výuka studentovi plnohodnotnou výuku“ (Hrušková 2009, s. 98). K výhodám této multimediální komplexní výukové metody patří možnost studia i vyučování z jakéhokoli (příjemného) místa, kde je možnost připojení k internetu a kde je možno disponovat sluchátko, mikrofonom a webkamerou.

Multimediální prvky jako prezentace a texty s odkazy, animované sekvence, video snímky, sdílené pracovní plochy, komunikace s lektorem a spolužáky, testy, elektronické modely procesů, atd. v systému pro řízení studia (LMS) tak obohacují klasický vzdělávací proces.

Počítač, elektronické zařízení na zpracování informací, vyznačující se obrovskou rychlostí operací a velkou pamětí, může v procesu postupného osamostatňování studenta tento postup výrazně individualizovat, urychlovat a citlivě přizpůsobovat

aktuálnímu stavu studenta. Výsledky empirických studií potvrzují, že učitel a student mají stále své pevné místo v terciární sféře výuky i v éře počítačů, že však počítače mohou komunikačními a kooperativními formami svého působení výukový proces obohacovat a facilitovat (Maňák, Švec 2003).

2. E-learning

E-learning je chápán jako multimediální podpora vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, která je zpravidla realizována prostřednictvím počítačových sítí. Využívá informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia. Studentovi je tak poskytnut v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání. Cílem této formy vzdělávání je vyšší kvalita a efektivita vzdělávání (podmínkou jsou kvalitní tutoři, kvalitní distanční texty, dostatečná motivace studujících a kombinace s prezenčními vstupy). Předpokladem je předem daný vzdělávací cíl a správně formulované výstupy z učení.

Existuje řada definic e-learningu, které vznikaly v různých dobách:

„E-learning je v podstatě jakékoli využívání elektronických materiálních a [didaktických](#) prostředků k efektivnímu dosažení vzdělávacího cíle s tím, že je realizován zejména/nejenom prostřednictvím počítačových sítí. V českém prostředí je spojován zejména s řízeným studiem v rámci LMS“ (Kopecký 2006, s. 6).

„E-learning je vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia“ (Wagner 2005).

„E-learning je přístup k učení a vzdělávání: souhrn učebních metod používajících digitální technologie, které umožňují a zlepšují učební proces“ (Kenneth 2009, s. 16).

„Jde o takový typ učení, při němž získávání a používání znalostí je distribuováno a usnadňováno elektronickými zařízeními“ (Průcha, Walterová, Mareš 2009, s. 66).

„E-learning zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu“ (Zounek 2009, s. 37–38).

„E-learning je vzdělávací proces využívající informační a komunikační technologie“ (Barešová 2011, s. 30).

O tom, že e-learning nebyl zatím jednoznačně uchopen pedagogy a zařazen do odborné pedagogické terminologie, svědčí různorodost definic a označování e-learningu jednou jako metody, jindy jako formy. E-learning využívá mnoho vyučovacích metod, které vedou k dosažení vzdělávacího cíle. Nemůže být tedy sám označován za metodu. A jelikož se v e-learningu využívá mnoho forem (individuální, skupinová, frontální), nemůžeme ho nazývat ani formou. „Z didaktického hlediska představuje e-learning úplně novou didaktickou metodu, která ovšem dosud nebyla jednoznačně představena a přijata.“ (Barešová 2011, s. 30)

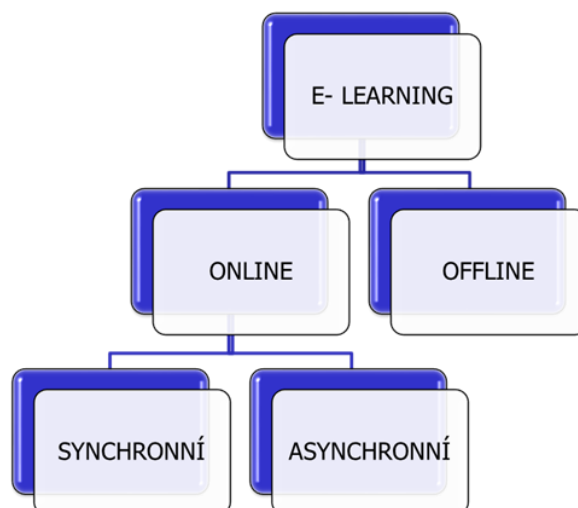
Výstupem e-learningu je většinou distanční text, který podporuje různé výukové cíle (kurzy, vystavení výukových materiálů, zadávání/sběr úkolů a průběžné hodnocení, elektronické procvičování a zkoušení – odpovědníky, testy, komunikace mezi studujícími a pedagogy). Může se jednat o rozsáhlé kurzy plně distančního charakteru a propracované nástroje kolaborativního učení, naopak ale může jít jen o doplnění prezenční výuky. Vhodných ICT nástrojů je řada: vystavení studijních materiálů na internetu nebo intranetu, široká nabídka autotestů, komunikace prostřednictvím diskusních fór, [e-mailů](#) a dalších synchronních nebo asynchronních komunikačních nástrojů. Všechny uvedené nástroje je vhodné integrovat, pro tyto účely proto slouží specializované aplikace pro řízení procesu vzdělávání – LMS (Learning Management System). Těchto systémů je řada, kromě několika desítek nejznámějších existují stovky systémů s nejrůznějším rozsahem. Univerzity a vysoké školy u nás implementovaly různé systémy a vytvořily vlastní e-learningové portály či je zapracovaly do vlastních informačních systémů. Liší se nabídkou aplikací a nástrojů, podporou jednotlivých forem e-learningu a jejich využívaností vzhledem ke specifikám a potřebám různých oborů.

2.1 Formy e-learningu

Základní rozdělení forem e-learningu je dělení na online e-learning a offline e-learning.

Online e-learning nebo-li Web Based Training (WBT) počítá s připojením studenta k počítačové síti (internet, intranet). Tím je mu umožněn přístup k vzdělávacím obsahům (elektronické distanční texty, fotogalerie, digitální skripta atd.). Jestliže studující komunikují se svými tutory v reálném čase, pak se jedná o synchronní podobu online e-learningu. To znamená, že účastníci edukačního procesu navzájem ve stejném čase komunikují. Mohou chatovat, virtuálně telefonovat, videokonferovat nebo sdílet whiteboard. Synchronní online formou je i virtuální třída (Virtual classroom). V jazykové výuce se například v poslední době využívá 3D avatar chatů s propracovaným vizuálním prostředím (Second life). Studující mohou též komunikovat asynchronně, tzn. vzájemně ne v reálném čase, jedná se např. o zprávy v rámci diskusních fór nebo e-mailů či sledování přednáškových řad.

Pokud se student vzdělává na počítači a není připojen k síti, pracuje například s CD ROMy, s DVD ROMy, využívá různé výukové programy, pak mluvíme o offline e-learningu neboli CBT (Computer Based Training), ale tato forma je v současnosti už na ústupu.



Obr. 1: Základní formy e-learningu

Zdroj: Kopecký 2006

2.1.1 Offline (Computer Based Training) a online (Web Based Training)

Online znamená v IT terminologii připojení k síti internet, zatímco offline je použití počítače bez připojení. Studující připojený k síti však přesto nemusí komunikovat synchronně (např. e-mail nebo zhlédnutí přednášky ze záznamu). Různé formy online výuky se liší dle míry interakce a praktické aplikace ze strany studujících (virtuální přednáška, testy se samostatným vyhodnocením, videokonference a další).

2.1.2 Synchronní a asynchronní

Při synchronním vzdělávání dochází ke vzdělávacímu procesu v reálném čase. Účastníci výukového procesu přitom mohou být na různých místech, ovšem ve stejném čase a podmínkou je připojení na internet. Mezi synchronní způsoby komunikace patří online kurzy, virtuální třída, video- či audiokonference, chat nebo internetové telefonování. Vyučující (tutor) může se studujícími komunikovat, odpovídat jim na dotazy a studující mohou komunikovat i mezi sebou.

Asynchronní vzdělávání představuje vzdělávání kdekoliv a kdykoliv. Studující není závislý ani na prostoru, ani na čase a může si např. doma pomocí asynchronní komunikace opakovat probranou látku, procvičovat ji, kontrolovat své písemné i ústní výstupy pomocí klíče, procvičovat s rodilým mluvčím fonetiku či porozumění mluveného a písemného textu.

2.2 Výhody a nevýhody e-learningu

Ještě před několika lety platil e-learning jako vzdělávací forma 21. století. Prvotní euforii vystřídalo zjištění, že e-learning nemůže nahradit tradiční vzdělávací formy. E-learning lze chápat jako smysluplnou podporu ve výukovém procesu. Kombinací různých mediálních zprostředkovačích forem může být student motivován. Obzvláště lidé, kteří raději využívají počítač a internet než knihy, mohou díky e-learningu mnohé učební

obsahy lépe uchopit a již známé obsahy doplňkově a interaktivně zpracovávat. K dalším výhodám e-learningu patří bezesporu ekonomické aspekty. Studenti nejsou prostorově a časově vázáni. Zprostředkování učebních obsahů probíhá tedy nezávisle na osobní přítomnosti. Díky počítači a internetu je umožněn podíl větších informačních aspektů. Právě tyto ekonomické aspekty nesmíme podceňovat. Neboť „life-long learning“ znamená většinou vzdělávání probíhající souběžně se zaměstnáním a právě tady je časová a prostorová flexibilita nesmírně důležitá. Na druhou stranu výpadek nebo spadnutí programu se nedá nikdy vyloučit a tím jsou uživatelé závislí na technické funkčnosti systému.

Přínosy a výhody e-learningu:

- Časová nezávislost studia – Většina dnes dostupných e-learningových kurzů je uživatelům přístupná 24 hodin denně. Student má tedy volbu kurz absolvovat v době, kdy má k tomu vyhrazený čas a chce se učivu věnovat.
- Individuální tempo – Studenti mohou studijním materiálům věnovat tolik času, kolik mají k dispozici. Rychlost učení a absolvování jednotlivých kurzů je přizpůsobena jejich schopnostem. Kurz si také mohou kdykoliv zopakovat.
- Snížení nákladů – Jedná se především o snížení přímých nákladů za dopravu, provoz učeben, tisk studijních materiálů, atd. Z nepřímých nákladů to je především eliminace zbytečného cestování na místo školení či kurz.
- Možnost využití multimediálního a interaktivního obsahu – E-learningové kurzy lze tvořit zajímavou i zábavnou formou s využitím multimediálního obsahu, jako jsou videa a zvukové nahrávky či pomocí interaktivních modelů.
- Okamžitá kontrola získaných znalostí – Uživatelé e-learningových kurzů si mohou kdykoliv ověřit nabyté znalosti pomocí automatických testů.
- Větší aktuálnost informací.
- Vyšší míra interaktivity, moduly jsou na rozdíl od tradičních výukových metod interaktivní.
- Zvyšování znalostí v oblasti IT.
- Abstraktní obsahy mohou být znázorněny pomocí simulací.
- Učení může být integrováno do pracovního procesu.

- Snadněji probíhá dokumentace a opakování.
- Audio- a videodokumenty lze snadno implementovat.
- Rozdílný stav znalostí se lépe a rychleji vyrovná.
- Reciproční kanály pro každý studijní typ (čtení, audio, video, animace atd.).
- Nedochozí k pocitu selhání a odhalení neznalostí před ostatními účastníky.
- Snadná administrace.

Omezení a nevýhody e-learningu:

- Závislost na vnitřní motivaci uživatelů – E-learningový kurz je přínosný pouze tehdy, pokud mají studenti dostatečnou motivaci k sebevzdělávání. Pokud není forma kurzu dostatečně zajímavá či zábavná, může to studenty rychle odradit.
- Náklady na zakoupení softwaru a obsahu – Příprava e-learningových kurzů může vyžadovat zakoupení počítačových systémů pro správu vzdělávacího obsahu a vlastních kurzů.
- Studenti se musejí nejdříve naučit zacházet s různými médii.
- Prezentace učebních obsahů je často limitována/určována technickými a ne didaktickými faktory.
- Při tvorbě e-learningových kurzů často nebývá zohledněna didaktika.
- Učení z obrazovky je pro většinu lidí náročnější a únavnější než z papíru.
- Je nutná sebedisciplína a schopnost samostudia.
- Omezené sociální kontakty k učiteli a spolužákům komplikují výměnu zkušeností a informací a kvůli tomu často dochází k neobjasněnosti otázek.
- Výklad učitele je redukován a obsah si musí studenti sami do-/zpracovat.
- Na základě omezené plochy obrazovky je vyučující do určité míry limitován.
- Navigace v systému není vždy úplně jednoduchá a uživatel se jí musí nejdříve naučit.
- Jednostranná komunikace – Tradičním e-learningovým kurzům chybí možnost živé komunikace se skutečným lektorem i ostatními účastníky.

S ohledem na stanovené nevýhody a omezení při používání e-learningu kombinuje aktuální výzkum e-learning s prezenční výukou, tedy osobním zprostředkováním obsahů. Tyto postupy se shrnují pod pojmem blended-learning, jehož cílem je spojit

výhody prezenční výuky s výhodami učení podporovaného médiem a zároveň eliminovat nevýhody obou.

2.3 Blended learning

Pokud se propojí výhody prezenční výuky a výhody e-learningu, hovoříme o blended learningu (v němčině se používá integrované učení). Blended learning propojuje obě výukové formy v jednom společném výukovém plánu (curriculum). Blended learning vznikl vlastně zjištěním, že e-learning není vhodný pro všechno a pro všechny a že v některých případech je prezenční forma výuky nenahraditelná. Blended learning je využíván především tehdy, když vedle čistého zprostředkování znalostí/dovedností má být trénováno i praktické vyústění znalosti/dovednosti. Tato forma e-learningu je velmi flexibilní a má velký potenciál, neboť pomáhá vytvářet zacílený, interaktivní a individuální proces učení se. Podle Zounka se jedná o integraci elektronických zdrojů a nástrojů do výuky s cílem plně využít potenciál ICT v synergii s osvědčenými metodami a prostředky používanými v tradiční výuce (Zounek 2009).

Právě vysoké školy jsou nejčastějšími propagátory blended learningu. Vysoké školy nabízejí ve svých informačních systémech e-learningové kurzy, studijní materiály, videonahrávky přednášek, systémy pro odevzdávání prací či diskusní fóra pro synchronní komunikaci s vyučujícími. Nebezpečím je však zaměňování e-learningu za pouhou elektronickou distribuci vzdělávacího obsahu (Barešová 2011, s. 57).

VŠTE počítá především s uplatněním blended learningu – to znamená s kombinací prezenční výuky a e-learningu v různých formách, uplatňovány budou asynchronní podoby online e-learningu (distanční studijní materiály) a díky videokonferenčnímu vybavení i přednáškové řady a diskuse v reálném čase (synchronně).

Základní modely blended learningu podle K. Kopeckého (2006):

Blended learning se často kategorizuje do tří modelů:

1. **Vzdělávání zaměřené na rozvoj dovedností (skill-driven learning)**

Tento model kombinuje individuální vzdělávání vlastním tempem s podporou učitele či facilitátora, kteří podporují rozvoj znalostí a dovedností žáka.

2. **Vzdělávání zaměřené na rozvoj postojů/přístupů (attitude-driven learning)**

Tento model pracuje s vybranými událostmi a masmédií, s jejichž pomocí ovlivňuje chování vzdělávaného.

3. **Vzdělávání zaměřené na rozvoj kompetencí (competency-driven learning)**

Tento model kombinuje více metod, kterými lze působit na rozvoj kompetencí vzdělávaného (dále).

Obr. 2: **Modely blended learningu**

	CÍL	DOSAŽENÍ
MODEL I. (SKILL-DRIVEN LEARNING)	Rozvoj specifických znalostí a dovedností, které jsou pravidelně podporovány a verifikovány učitelem či facilitátorem.	<ul style="list-style-type: none"> • tvorba skupinového vzdělávacího plánu, který podporuje individuální samostudium – to je vázané plánem/rozvrhem • práce s edukačním materiálem pod vedením učitele • demonstrační procesy, které probíhají v běžných třídách či odborných učebnách – laboratořích • poskytnutí emailové podpory studentů • realizace dlouhodobých projektů (projektové vyučování)

<p>MODEL II. (ATTITUDE- DRIVEN LEARNING)</p>	<p>Rozvoj nových postojů/přístupů a chování v každodenním společenském kontaktu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • synchronní internetové meetingy (Web-based meetings) • tvorba skupinových projektů (uvnitř tříd i v rámci větších skupinových celků) • simulace chování v daných společenských rolích, simulovaná hra • stanovení společenských problémů a tvorba vhodných řešení – podporované ICT
<p>MODEL III. (COMPETENCY- DRIVEN LEARNING)</p>	<p>Ovládnutí a přenos znalostí – studenti/žáci/pracovníci jsou v kontaktu s experty na danou problematiku, učí se z jejich zkušeností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • práce s instruktorem – expertem • rozvíjení znalostního depozitáře s podporou LCMS/LMS • práce s online komunikačními nástroji (nejsou-li součástí LMS) • pracovní workshopy • pozorování mentorů/rádců

Zdroj: Kopecký 2006

2.4 E-learning v terciárním vzdělávání

V posledním desetiletí se vlivem různých aspektů proměnila role univerzit a vysokých škol. Školy se musí připravovat na zásadní změnu své společenské role. S rozvojem IT nemohou již konkurovat jako zdroje encyklopedických informací, jejich nezastupitelnost je spíše ve fungování komunikace, tréninku a takových aktivit, které nelze provozovat virtuálně. Změnily se i klíčové schopnosti a dovednosti vysokoškolského studenta a právě jejich trénink a zvládnutí má být úkolem vysokoškolského vzdělávání (v rámci

Q-RAMu a výstupů z učení bývají tyto i mimo obor přenositelné schopnosti a dovednosti označovány jako obecné způsobilosti):

- získávat, analyzovat a organizovat informace
- předávat myšlenky a informace, rozumět komplexu vzájemných vztahů
- plánovat a organizovat aktivity různých typů
- spolupracovat s ostatními formou týmové práce
- používat matematické myšlení a postupy
- logicky uvažovat a řešit problémy
- využívat technických zařízení

Školy si musí uvědomit, že cílem výukového procesu je nejen informace předávat, ale především naučit studenta, jak se ve velkém množství informací orientovat, jak informace zpracovat, třídít, vyhodnotit a použít.

Zavádění e-learningu do českých vysokých škol však ještě ovlivnily další společenské souvislosti. Jednak je to snaha o unifikaci vysokého školství v rámci Evropské unie a plnění závazků vyplývajících z Boloňského procesu, kterým se Česká republika zapojila do procesu restrukturalizace studijních oborů. Druhým faktorem majícím vliv na zavádění e-learningu je problematika financování českého vysokého školství (Bílá kniha terciárního vzdělávání, příspěvky na studenta atd.). (Klement, Dostál 2012) Školy začaly nabízet atraktivní studijní programy v kombinované formě a pro tyto potřeby začaly zavádět e-learning a postupem času Akreditační komise začala vyžadovat pro realizaci distančních složek vzdělávání obsah implementovaný a prezentovaný v rámci LMS systému. E-learning se stal neopominutelnou součástí tzv. kombinovaného studia (kombinace prezenčního a distančního) a neodmyslitelnou součástí distanční formy vzdělávání. U optimalizačních opatření však hrozilo nebezpečí snižování kvality vysokoškolského vzdělávání, především v podobě nekvalitních distančních studijních textů a e-learningových modulů a nedostatečných evaluačních nástrojů. Při implementaci moderních forem výuky je třeba vždy zohlednit potřeby studujících a zároveň garantovat potřebnou úroveň vzdělávání.

E-learning může být ve vysokoškolské výuce uplatněn pro jednotlivé fáze výuky (expoziční, fixační, diagnostickou, aplikační). Dochází k přenesení těžiště procesu výuky

z vyučujícího na studujícího (student-centred-learning), ke změně počtu přímých kontaktních hodin ve prospěch samostudia, na základě interaktivně zpracovaného materiálu se studující stává samoukem. Není divu, že formy e-learningu obohatily právě terciární vzdělávání.

Jednoznačnou výhodou vzdělávání realizovaného formou e-learningu se ukázala být skutečnost, že jeho účastníkem může být každý člověk, zdravý i student s handicapem. Předpokladem je, že je schopen samostatně studovat a je si vědom vlastní zodpovědnosti za vzdělávací cíl a postup, kterého chce dosáhnout.

3. Pedagogické pojetí e-learningu

V počáteční etapě e-learningu byl kladen důraz na řešení problémů především technologické povahy. Byl podporován vývoj a růst technologických platforem pro realizaci vzdělávání (LMS), ale minimálně se řešily inovativní přístupy ke vzdělávání, pedagogická interakce mezi vzdělavatelem a vzdělávaným a didakticko-metodologické aspekty e-learningové výuky. Přitom je jasné, že e-learning přináší nové způsoby práce se získáváním informací a zkušeností, mění do určité míry proces učení a musí tedy respektovat pedagogické a didaktické přístupy. Je třeba vědět, jak se orientovat v informačním prostoru, změny se vlivem prostředí WWW sítě týkají i postupů logické úvahy a deduktivního myšlení. Jedním ze soudobých problémů je kritické zpracování informací studujícími. Řada metod, které e-learning využívá, je převzata z klasické prezenční výuky. Základní rozdíl je ale ve změně přístupu ke vzdělávání, a to od instruktivního ke konstruktivnímu přístupu (Kopecký 2006). Přímá výuková metoda je nahrazována principem konstruování znalostí v dílčích krocích. Čím více se využívá vlastní tvořivé aktivity, tím více konstruktivismu (viz kapitola 3.1).

Na druhou stranu musíme mít na paměti, že učitel při e-learningu není vyloučen z procesu vzdělávání, ale jsou na něj kladeny nové požadavky. Studenti nesmí být v rámci studia izolováni, k tomu přispívají zpětné vazby, komentované úkoly, diskusní záznamy aj. Studenti musí být motivováni, musí očekávat úspěch. Důležitým aspektem je respektování odlišných způsobů učení se a respektování různých způsobů k dosažení úspěchu, tedy splnění cíle. „V procesu pedagogické interakce a komunikace se technika stává stále více prostředníkem mezi učitelem a studentem, ale neměla by nikdy nahradit mezilidské kontakty, oslabovat a ochuzovat sociální vazby“ (Hrušková 2009).

E-learning má podporovat autonomní učení, aktivizovat studenta a podpořit jak jeho samostatné učení, tak i kooperaci.

Uvádí se sedm základních principů, o které by se měl opírat efektivní způsob online výuky (Kopecký 2006, s. 75):

1. Podpora kontaktů mezi studenty a učiteli
2. Rozvoj spolupráce mezi studenty

3. Používání metod aktivního učení
4. Nutnost rychlé zpětné vazby
5. Důraz na čas potřebný k vykonání úkolu
6. Očekávání úspěchu
7. Respektování různorodého talentu a odlišných způsobů učení se

Barešová ve své práci o e-learningu doplňuje ještě další teorie, které přispěly k dnešnímu pojetí e-learningu. Jsou to kognitivismus, behaviorismus a sociální konstruktivismus, neboť vědění je konstruováno v procesu sociální interakce a komunikace s ostatními lidmi (Barešová 2011, s. 19).

Právě interaktivita byla vyhodnocena jako klíčový faktor efektivity a úrovně výsledků vzdělávání realizovaného formou e-learningu. Interaktivita se v e-learningu projevuje ve složce komunikativní, v manipulaci studenta s učivem prezentovaným pomocí moderních učebních simulací či virtuální reality. To umožňuje dosažení „širšího spektra výukových cílů, a to nejen v oblasti kognitivní, ale především v oblasti afektivní a psychomotorické“ (Klement, Dostál 2012, s. 108).

3.1 Konstruktivismus, ACCEL model

V rámci e-learningu je konstruktivismus velmi využíván. Jeho základem je činnost a podpora činnosti orientované na studenta. Základem této koncepce je aktivita studenta, který si sám konstruuje vědění. Učitel je chápán jako pomocník a průvodce studiem. Konstruktivismus je založený na řešení problému, předchozí informace a zkušenosti se spojují s novými. Důležitým faktorem je individuální tempo studenta. Mezi metody uplatňované v konstruktivismu patří interaktivní simulace reálného jevu, projektová metoda, metody kritického myšlení apod. Učitel přitom předkládá učivo v souvislostech, využívá slovního hodnocení, umožňuje studujícím plnit cíle s využitím různých přístupů a různých cest.

Vzdělávání formou e-learningu, resp. interaktivní distanční studium s podporou IT by mělo odpovídat tzv. ACCEL modelu, to znamená, že by se mělo opírat o pět základních pilířů:

- Aktivita – studenti se účastní výukového programu, který vyžaduje přemýšlivý a aktivní přístup
- Spolupráce – studenti se účastní diskusí, aktivit a projektů s ostatními kolegy
- Přizpůsobivost a přístupnost – výukový program je přizpůsoben potřebám a požadavkům studentů ve smyslu časových plánů, výukových cílů, úrovně přípravy a stylu
- Kvalita – výukový program je připraven specialistou na danou problematiku a umožňuje studentům přístup k mnoha cenným informačním zdrojům
- Vhodnost pro životní styl – studium je přizpůsobené životu studentů, dostupné časovým i finančním možnostem, nezávislé na místě pobytu, s volitelným tempem

Aby byl e-learning úspěšný, nesmí být prioritou rozvoj technologií a platform, ale vývoj a zlepšování procesů řízeného sebeučení, zlepšování kvality vědomostní báze (učební texty, interakce, využití přístupů konstruktivismu). Základem e-learningu je kvalitní multimedializovaný distanční text a efektivní proces motivace ve vzdělání.

E-learningový výzkum mezitím již vypracoval didaktické zásady pro tvorbu kvalitních distančních textů a e-learningových modulů, pro verifikační aparát a evaluaci. V souladu se zaměřením této metodiky na synchronní online přednášku se nebudeme tématu tvorby e-learningového obsahu, tedy vytváření e-learningových materiálů/elektronických distančních textů v rámci LMCS blíže věnovat. Těmto účelům by měla na jednotlivých školách sloužit vlastní metodika či manuál pro tvorbu kvalitních distančních textů/opor a e-learningových modulů vycházejících z nástrojů a aplikací LMCS implementovaných školami. Informační systémy vysokých škol obsahují mnoho e-learningových agend, širokou nabídku funkcionalit a služeb. Důležité a významné jsou především studijní materiály, odevzdávací, diskuzní fórum předmětu, interaktivní osnovy, odpovědníky, rozpis studentů, záložky, software proti plagiátům a další.

3.2 Motivace, kolaborace, kooperace, evaluace

Pokud vycházíme z teze, že e-learning nechápe učení pouze jako proces získávání informací, pak je třeba dbát při vytváření e-learningu základních pedagogických principů. Důležité je studující správně motivovat, podnítit jejich zájem a dbát i sociálních aspektů učení. Motivace je ztížená v tom smyslu, že by se student měl vlastně namotivovat k samostudiu. Na paměti musíme mít již zmíněnou zásadu, že e-learningový distanční text nevzniká převedením skript do elektronické podoby (nejedná se tedy o skenování skript a jejich zavěšení do LMS systému!). Lidé tudíž hrají při realizaci kvalitního e-learningového vzdělávání tu nejdůležitější úlohu. Jsou to především autoři studijních materiálů, tutoři studia a vyučující, ale i samotní studenti.

Podle Barešové jsou v online vzdělávání úspěšné specifické motivační techniky, brainstorming, myšlenka sdílení nápadu a týmové projekty. „Motivace studujících podmiňuje z velké části jejich participace ve vzdělávacích aktivitách a jejich schopnost učení. Motivace je esenciální element pro úspěch při studiu“ (Barešová 2011, s. 76).

Důležitou součástí e-learningu je dále kolaborace uskutečňovaná sdílením dokumentů, diskusními fóry, skupinovými aktivitami, emailem a chatem, simulacemi a dalšími prostředky. Především vysokoškolské prostředí rozšířilo používání těchto prostředků.

E-learning dospěl do fáze, kdy představuje nástroj na měření kvality a stává se tedy nástrojem evaluace. Vyvinuly se různé evaluační techniky a metody, pomocí kterých lze měřit výstupy z e-learningu a hodnotit e-learningové vzdělávání na různých úrovních.

Kooperativní vyučování, které je ve velké míře využíváno v terciární sféře, je samozřejmě možné aplikovat i na výuku informačních technologií. Některé úlohy dokonce svým charakterem přímo kooperativní přístup vyžadují, např. vyhledávání a zpracování informací v síti WWW, tvorba databází, grafiky a multimédií, publikace informací v síti WWW aj. Informační technologie mohou velmi zjednodušit práci při kooperativním vyučování. Paleta nástrojů, kterou dnešní informační systémy nabízejí je opravdu široká: sdílení dokumentů v rámci lokálních i globálních sítí, emailové či webové konference, sdílení informací pomocí WWW rozhraní aj.

Při práci s e-learningovými moduly se zapojuje hned několik smyslů najednou. E-learning jako distanční forma výuky používá audio-vizuální prvky/opory a v souladu s poznatky o smyslové percepci přenáší váhu ze sluchové na zrakovou, popř. na jejich kombinaci. A je psychologicky dokázané, že čím více smyslů žák do procesu učení zapojí, tím více učiva, faktů si zapamatuje (Barešová 2011, s. 42):

10% z toho,	co čteme
20% z toho,	co slyšíme
30% z toho,	co vidíme
50% z toho,	co vidíme a slyšíme
70% z toho,	o čem diskutujeme s ostatními
80% z toho,	co si sami vyzkoušíme
95% z toho,	co učíme někoho jiného

4. Online výuka

V tuto chvíli opustíme obecnou rovinu teorie e-learningu a zúžíme záběr v souladu se zmiňovanou projektovou aktivitou na synchronní online výuku ve vysokoškolském prostředí. Cílem projektu je uskutečnit videokonferenční metodou přenos vysokoškolské přednášky ve vybraných předmětech z vybavené videokonferenční místnosti do přednáškových sálů vybavených na příjem. Navíc se jedná o přenos mezi školami, přednášející jedné vysokoškolské instituce je přijímán studenty instituce druhé. Tento pilotní průběh si klade za cíl ověření technických možností daného vybavení, posouzení adekvátnosti zvolených didaktických postupů, technik a metod, stanovení faktorů ovlivňujících realizaci online synchronní přednášky, vyhodnocení její efektivity v rámci výukového procesu a zpětnou vazbu od všech účastníků (přednášející, studenti).

K výhodám online výuky multimediální komplexní výukové metody patří možnost studia i vyučování z jakéhokoliv místa, kde je možnost připojení k internetu a kde je možno disponovat sluchátky, mikrofonom a web kamerou. Při výuce podporované počítačem není nutné nikam dojíždět, ušetří se čas i peníze.

Díky počítači se mění též funkce učitele a studenta ve výuce. Učitel se stává:

1. organizátorem a manažerem vyučovacího procesu,
2. partnerem studenta, jeho pomocníkem a rádcem,
3. didaktickým programátorem,
4. technologem vyučovacích prostředků,
5. výzkumníkem v oboru didaktiky (Maňák 1999).

Podle Maňáka a Švece (2003) připadá nenahraditelná úloha učiteli ve výuce podporované počítačem při orientaci studenta v záplavě informací, které mu např. online-learning poskytuje. Jelikož moderní mediální technologie zaujímají mezi výukovými metodami stále důležitější místo, musí moderní pedagog tyto prostředky bezpodmínečně zvládnout a promyšleně integrovat do ostatních technik, metod, strategií a prostředků. Základním organizačním útvarem a metodicky ustálenou formou vysokoškolské výuky je přednáška. Často bývá spojována s tradičním modelem

vysokoškolského vzdělávání. Opodstatněnost tradiční přednášky bývá v poslední době často zpochybňována, zároveň se ale uvažuje o alternaci přednášky online výukou, e-learningem nebo jinou komplexní výukovou metodou podporovanou počítačem.

4.1 Specifika online přednášky

Na vysokých školách se začaly objevovat projekty, jejichž cílem bylo vyzkoušet online přednášky v reálném čase a zhodnotit jejich přínos pro studenty. Většinou se jedná o odborné téma přednášené vysoce erudovaným odborníkem z praxe či jiné vysoké školy a přenášené na akademickou půdu několika škol najednou. Cíl je jasný: ušetřit čas a peníze za cestovné pro přednášejícího, zprostředkovat přednášku velkému počtu studentů a zvýšit kvalitu výuky. Je to tak trochu jiná přednáška, především pro přednášejícího: živé publikum nikde, jen obrazovka a kamera.

Výuka začíná v předem domluvenou hodinu, je dána její délka. Učitel vede výuku, určuje téma, postup i rychlost. K dispozici má různé pomůcky a nástroje. Největší rozdíl k tradiční přednášce je v přímém „face-to-face“ kontaktu, který mezi přednášejícím a recipienty chybí. Další nevýhodou mohou být technologické nároky na přenos a případné poruchy technického rázu.

Variovat může způsob příjmu přednášky, buď hromadně v přednáškovém sále (videokonferenční řešení, viz kapitola 4.5), nebo individuálně přes internet z jakéhokoliv místa. Může se vyhotovit záznam přednášky a ten je pak nabídnut studentům, pak se tedy jedná o online přednášku v asynchronní podobě.

4.2 Odlišnosti online vzdělávání a „kamenného“ vzdělávání

On-line vzdělávání poskytuje ve srovnání s klasickým prostředím nebývalé možnosti. Jde o možnost uplatnění celé škály prostředků, nemyslitelných u „kamenného“ vzdělávání.

Text může být psaný nebo mluvený. Grafika může být v podobě statických ilustrací, kreseb, map, plánů, fotografií. Dynamickou grafikou jsou video nahrávky a animace. Ty jsou velice přitažlivé, jsou zábavné a zvyšují motivaci studentů.

Diagramy, tabulky a grafy se používají, pokud narůstá počet číselných údajů, klesá-li přehlednost dat nebo mají-li studenti porovnat různá data.

Animace dokáží vysvětlit různé procesy lépe, než když jsou vysvětlovány pomocí „tabule a křídý“. Zvláště procesy, které probíhají v určitých krocích nebo založené na algoritmu. Lze zobrazovat jednoduché, až 3D animace.

Zvukový záznam lze velmi dobře uplatnit v jazykových kurzech, kde se porovnává intonace hlasu studenta se záznamem. Audio záznam lze též velmi dobře použít s videem.

Video lze používat při různých situacích, které se těžce graficky simulují. Používání záznamu obrazovky (screen shootu) se vyplatí ve chvíli, kdy je názornost vysoká a jiným způsobem by bylo těžší dynamické děje vysvětlit.

Simulátor umožní studentovi vstoupit do určitého procesu a ovlivnit jeho průběh. Tím si lze osvojit i určité dovednosti.

Slide show je komponenta v kurzu, kterou lze přirovnat k výstupu z aplikace Power point.

Statická grafika jsou klasické obrázky, které se běžně užívají v statických textech.

4.3 Metodika online komunikace

Nepsaná pravidla verbální komunikace v konverzacích a diskuzích probíhajících tváří v tvář se nutně nemusí vztahovat i na videokonference a je snadné je porušit. Celkově řečeno by se videokonference měly považovat za citlivější komunikační prostředí, a proto je třeba pečlivě zvážit své chování.

Základní pravidla, která bychom měli respektovat při online výuce:

- ujistěte se, že jste v záběru,
- nehýbejte se příliš, je rozptylující pro posluchače vás sledovat,
- nehýbejte ani nekývejte s nábytkem,
- vyhýbejte se zbytečným zvukům – mikrofony jsou velmi citlivé na ruchy,
- nešeptejte ani nerozprávějte s partnery, bude to slyšet i na druhém konci spojení,
- mluvejte normálně,
- vypněte si mobilní telefony,
- oblečení v jasných nebo reflexních barvách může způsobovat problémy při sledování na televizní obrazovce či plátně,
- spíše než na plátno se raději co nejvíce dívejte do kamery. Oční kontakt se navazuje přes objektiv kamery, ne přes TV monitor či plátno.

Na videokonferencích je důležité řídit aktivní poslech. Aktivní poslouchání znamená nechat ostatní dokončit to, co říkají, bez přerušování a také schopnost shrnout jádro toho, co bylo řečeno. Je to velmi důležité, protože tu dochází k mírnému zpoždění, a tak není vždycky možné rozpoznat, kdo ze skupiny mluví. Signály vydávané tváří a tělem jsou méně zřetelné, protože se jedná o prostředí s nízkou kvalitou obrazu.

Je důležité nemluvit příliš a přenechat prostor dalším účastníkům. Mějte na paměti, že někteří lidé se budou objevovat v pozadí jako tiší pozorovatelé.

Takže pokud plánujete body pro prezentaci či diskusi, dopředu si vypracujte, co kdo bude říkat a také kdo bude odpovídat na dotazy na daná témata.

Výše uvedená formální složka může proběhnout během několika konferencí. V této době se účastníci naučí objevovat možnosti pro integrované multimodální komunikace.

V průběhu videokonferencí však formální složka postupně ustupuje složce sociální, která se utváří na pozadí základního výcviku, a také moderátor nebo školitel ustupuje postupem času do pozadí. Cílem této fáze je určit kritické aspekty návrhu, který nyní získává příjemnou podobu směsí formálnosti a hravosti, nastupující provozní sebevědomí a kulturní povědomí o tom, jak se používají informace a jak je budou přijímat vzájemně vzdálené skupiny účastníků.

4.4 Virtuální třída (Virtual classroom)

Virtuální třída je software, resp. interaktivní webový nástroj, který umožňuje účastníkům komunikaci a spolupráci bez přímé účasti. Využíván je především ve firemním a vzdělávacím prostředí.

Virtuální třída vytváří výukovou místnost ve virtuálním prostoru internetu. Student potřebuje k výuce počítač připojený k internetu a sluchátka s mikrofonom. Třídu představuje tabule, okno se seznamem spoluúčastníků a bohatá nabídka nástrojů od prezentace materiálů, animací a videa, diskuse, komunikace ústní i písemné, chatu, sdílení aplikací až po vytváření záznamu.

Virtuální učebna umožňuje synchronní elektronickou výuku, která rozšiřuje již všeobecně známý e-learning o možnost vzdělávání studentů za účasti lektora v reálném čase. Lektor provádí výklad na počítači připojeném k internetu a uživatelé výklad sledují. Samozřejmostí je možnost hlasové komunikace, videa a zpětné vazby. Účastníci u svých počítačů se interaktivně zapojují.

Lektor se studenty komunikuje pomocí mikrofону a kamery – studenti jej vidí a slyší. Učebna navíc obsahuje tabuli, na kterou lektor vkládá jakýkoliv obsah – mp3, video, obrázky, textové soubory (plně přepisovatelné), přímo na tabuli píše nebo kreslí, nebo studentovi ukazuje jakékoliv webové stránky – vše plně sdíleno v reálném čase.

Potřebují k tomu počítač nebo notebook, připojení k internetu (nejlépe pevnou linku, nebo dobré wi-fi), mikrofon, sluchátka, vlastní email.

Je třeba si uvědomit, že virtuální učebny jsou podporou, ne náhražkou prezenčních tréninků. Ty mají větší efekt z hlediska přizpůsobení a využití např. případových studií pro konkrétní fungování společnosti, jejíž manažer prochází vzděláváním. Každopádně virtuální učebny mohou být využity jako samostatné tréninky již zmiňovaných témat s jasnými, všeobecně uznávanými pravidly. Také fungují jako podpora pro klasické elektronické kurzy (e-learning), doplňující individuální či skupinový koučink při dlouhodobém rozvojovém plánu mezi prezenčními bloky tréninku, jako vstupní

příprava na prezenční či outdoorové aktivity, nebo naopak jako konečné zhodnocení nahrazující workshop nebo přenos prezenční výuky v učebně uživatelům, kteří se jí nemohli zúčastnit. A nakonec je samozřejmě možné software využít při pořádání elektronických konferencí či porad.

Na trhu se v dnešní době objevuje velké množství tréninkových/vzdělávacích agentur nabízejících mnoho různých témat. Vzhledem k využití virtuálních učeben jde ovšem o specifické know-how jako „základní stavební kámen“ pro další vzdělávací program. Často v podobě prezenčních kurzů a v úzké návaznosti na virtuální tréninky – což představuje žádanou úsporu nákladů a z hlediska vzdělávacího využívá dlouhodobého kontaktu a zpětné vazby s trenérem. Trenér se tímto stává mentorem/ koučem nebo třeba i poradcem.

Podmínkou je samozřejmě zdatnost a zkušenost trenéra v daném oboru a odborně postavený scénář. Pokud agentura společně s klientem kvalitně postaví rozvojový plán jednotlivce, je pravděpodobné, že různé techniky používané v rámci vzdělávání urychlí proces změny postoje či rozšíření stávajících znalostí a získání nových zkušeností využitelných v každodenní praxi. Virtuální učebny jsou trendem i pro podporu vzdělávání a rozvoje manažerských dovedností.

Výhody a nevýhody virtuální učebny:

- účastník může sedět v kanceláři nebo doma,
- není třeba platit za cestu, ubytování, stravování,
- můžete vzdělávat najednou více pracovníků z různých míst, u kterých by nebylo jednoduché zajistit setkání,
- výuku ve virtuální učebně lze přizpůsobit lépe než prezenční seminář časovým možnostem účastníků (pracovní době, provozu apod.),
- zajímavý a poutavý prostředek vzdělávání, který díky možnosti zpětné vazby přináší více individuality než e-learning,
- ušetříte čas a peníze,
- témata, která mohou být tímto způsobem přenesena, jsou značně omezená. Jedná se především o témata s všeobecně uznávanými „pravidly/osnovou“, a tudíž veskrze teoretická.

4.5 Videokonference

Videokonference představuje moderní způsob multimediální [komunikace](#), umožňuje současný přenos [zvuku](#), [obrazu](#) a dat mezi dvěma i více účastníky. Je to také komunikace na libovolnou vzdálenost probíhající v reálném [čase](#). Její způsob závisí na [programovém vybavení](#).

V nejjednodušší variantě mohou tuto technologii využít dvě osoby, které místo obyčejného telefonního přístroje použijí videotelefon. Existuje však široká škála zařízení, která umožňuje do videokonferencí zapojovat podstatně větší počet účastníků a připojovacích bodů.

Videokonference jsou používány zpravidla v podnikatelském prostředí, kde šetří náklady na cestování. Díky schopnosti propojit více lokalit jsou schopny do značné míry nahradit např. osobní setkání zaměstnanců různých poboček jedné společnosti. Poprvé byla videokonference provozována komerčně v 70. letech společností AT&T.

Videokonferenční řešení mohou k zobrazení druhé strany (případně dalších stran v případě propojení více lokalit) využívat jak běžné počítačové monitory, tak velké obrazovky, které navozují realističtější dojem setkání. Revoluci v oblasti videokonferencí by mohla znamenat technologie 3D videokonferencí, která umožňuje zobrazit člověka, se kterým probíhá komunikace na dálku, formou barevného hologramu v životní velikosti (viz externí odkazy).

K výhodám videokonference patří úspora nákladů (časových i finančních), snížení skrytých nákladů, komunikace "z očí do očí", rychlejší, kvalitnější a efektivnější řízení, větší operativnost. Videokonferenci lze v terciární sféře využít pro dálková školení a studium, pro přednášky odborníků z jiných vysokých škol, vědecké či aplikační sféry z odlehle destinace.

Pořizovací a provozní náklady jsou u většiny videokonferenčních systémů poměrně vysoké. Přesto se tato investice v podstatě vždy vyplatí kvůli úsporám cestovních nákladů.

Zajištění úspěšné videokonference:

- **Kvalitní přenos zvuku** je nejdůležitější složkou videokonference. Pokud není slyšet, co naši partneři říkají, pak se nám nedostává informací a celá konference ztrácí smysl. Proto je třeba kvůli návaznosti rozhovorů potřeba eliminovat zpoždování zvuku a také jeho výpadky.
- **Přenos obrazu** je důležitý zejména z psychologického hlediska, neboť pokud nejde vidět partnery, tak se rozhovor stává odtažitým a vzdáleným. Naopak při dobrém obrazu vzniká mnohem větší dojem bezprostřednosti a blízkosti účastníků. Bez přenosu obrazu se jedná spíše o digitální telefon než videokonferenci. Přenos obrazu je nejnáročnější na propustnost sítě (přenáší největší objem dat).
- **Sdílená tabule** je nástroj, který účastníkům umožňuje vytvářet společný obrázek. Jde o grafickou plochu, na kterou může kterýkoli z účastníků něco nakreslit nebo napsat. To se hodí pro různá doprovodná schémata nebo pro společné hledání řešení určitého problému.
- **Sdílený text** je podobným nástrojem jako sdílená tabule, avšak místo s grafickými informacemi pracuje s textem. Všichni účastníci tedy pracují na stejném textu.
- **Zasílání souborů** nabízí pouze některé programy. Samozřejmě, že soubory lze zasílat i jinými způsoby (ftp, e-mail apod.), ale proč zbytečně spouštět další program, když vyžádaná data můžete poslat v rámci konference.

Způsoby realizace videokonferencí:

- **IP videokonference** používají jako přenosové médium síť internet, přesněji řečeno její protokol IP. Jsou jednoduché a snadno implementovatelné a díky široce rozšířené podpoře IP mají zajištěn i značný okruh potenciálních uživatelů.
- **MBone videokonference** jsou speciálním případem předchozí skupiny. Také zde se používají služby založené na IP, ovšem pro adresování se používají skupinové adresy a přenášená data jsou v rámci internetu šířena virtuální sítí MBone.
- **ISDN videokonference** používají jako přenosové médium síť tzv. integrovaných služeb ISDN (*Integrated Services Digital Network*).

- **ATM videokonference** představují špičkovou technologii jak z hlediska kvality přenášeného signálu, tak z hlediska pořizovacích nákladů a nároků na přenosové kapacity. Technologie **ATM** (*Asynchronous Transfer Mode*) představuje univerzální standard přenosu informací v různorodém tvaru (data, hlas, obraz), na lokální i globální úrovni (LAN, WAN).

V rámci daného projektu budou uskutečněny *online synchronní přednášky* formou *videokonference*. Důvodem je využití videokonferenční techniky pro účely vysokoškolské přednášky v reálném čase.

4.6 Příprava online přednášky

(návrh scénáře konkrétní přednášky realizované mezi VŠTE a VŠLG, metodicko-didaktická příprava na přednášku zvoleného tématu jednoho metodicko-akademického pracovníka jako výsledek konzultací s metodikem online výuky, včetně cíle přednášky, členění přednášky, minutáže a využití jednotlivých aplikací videokonferenční techniky)

Na závěr uvádíme konkrétní metodicko-didaktickou přípravu vysokoškolské přednášky určené pro online synchronní výuku mezi VŠTE a VŠLG. Přípravu přednášky vypracoval pod vedením metodika online výuky metodicko-akademický pracovník online výuky (přednášející). Východiskem byly fáze učitelovy přípravy v tradičním pojetí:

1. Přípravná fáze

- vytvoření předběžné představy a stanovení cíle edukačního procesu
- výběr a verifikace funkčnosti didaktických prostředků
- projekt vyučovací hodiny

Nosnou součástí přípravné fáze je didaktická analýza učiva, která je celkovým završením učitelovy plánovací činnosti.

2. Realizační fáze

- motivační
- expoziční
- fixační
- diagnostická
- aplikační

3. Hodnotící fáze

- sebereflexe vyučovacího procesu
- autoregulace další vyučovací činnosti

Příprava na vyučovací hodinu je z větší části myšlenková činnost. Zahrnuje stanovení výukového cíle, provedení didaktické analýzy učiva a promyšlení poznávacích strategií pro žáky – vypracování scénáře vyučovací hodiny včetně časového rozvržení.

4.6.1 Online synchronní přednáška z předmětu Matematika přenášená videokonferenčním zařízením z videokonferenční místnosti VŠTE v Českých Budějovicích do přednáškového sálu VŠLG v Přerově

1. Přípravná fáze:

Téma online přednášky v rámci předmětu Matematika 2

Téma přednášky zvolili garanti předmětů. Zvolené téma je přínosem pro studenty přijímající instituce a naplňuje cíle vzdělávání popsané pomocí výstupů z učení z daného předmětu.

- 1) L'Hospitalovo pravidlo
- 2) Význam 1. a 2. derivace pro průběh funkce

Cíl definovaný pomocí odborných znalostí a dovedností:

Přednáška a následné procvičení vede studenta k těmto odborným znalostem a dovednostem:

- 1) Student umí vypočítat limit neurčitých výrazů typu „ $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, 0 \cdot \infty$ ” (L'Hospitalovo pravidlo).
- 2) Student umí vytvořit graf funkce, určit monotonie funkce na intervalu, nalézt konvexnost a konkávnost funkce na intervalu, stanovit maxima a minima funkce a inflexních bodů (využití 1. a 2. derivace).
- 3) Student umí vytvořit graf funkce (význam 1. a 2. derivace).

Návaznost na stávající znalosti a dovednosti z matematiky:

Vyučující předpokládá, že student má již tyto matematické znalosti a dovednosti:

- 1) Student umí definovat limitu funkce a provést její výpočet.
- 2) Student umí derivovat funkce a provádět výpočty derivací.
- 3) Student umí popsat vlastnosti funkce a stanovit je u dané funkce.

2. Realizační fáze

Motivační fáze:

Po zvládnutí následujícího obsahu bude student moci řešit praktické úlohy vyžadující nalezení maxim a minim a přibližné řešení rovnic, na které vedou praktické úlohy.

Motivací a pozitivní stimulací v případě videokonferenční přednášky může pro studenty být sama skutečnost, že jsou účastníky této přednášky.

Expoziční fáze:

Adekvátní formou vysokoškolské přednášky je frontální výuka. Zařadit lze i aktivizující metody v podobě brainstormingu, otázek a diskuse, nutno ale počítat s technickou podmíněností vzájemné komunikace – studenti potřebují pro komunikaci s přednášejícím mikrofon. Aktivizující metody na dálku nemusí fungovat stejně přirozeně a účinně jako ve sdíleném „kamenném“ prostoru.

Nebezpečím všech fází přednášky je ztížená zpětná vazba publika (mimika studentů, výraz porozumění, atmosféra v publiku) a tím zapříčiněná nejistota přednášejícího, zda studenti akceptují tempo, šíři a návaznost informací a náročnost přednášky.

Dalším nebezpečím mohou být technické problémy zařízení a nevhodné nastavení technických parametrů ovlivňujících akustickou a vizuální recepci přednášky.

Výklad – zpracován v Power Pointu s projekcí na interaktivní tabuli (možnost přímých zásahů do textu a řešení příkladů), obecné schéma výpočtu limit a ilustrativní příklad vytvořeného grafu (připraveno pro vizualizér).

Osnova výkladu v minutách

1) Úvod, seznámením s cílem přednášky, motivace	2 min.
2) L'Hospitalovo pravidlo	15 min.
3) Intervaly monotonie	15 min.
4) Extrémy funkce	15 min.
5) Intervaly konvexnosti a konkávnosti	15 min.
6) Inflexní body	3 min.
7) Průběh funkce	15 min.
8) Dotazy, diskuse	8 min.
9) Shrnutí	2 min.

Aplikační fáze: (čas je uveden v rámci výkladu)

Vzorový příklad výpočtu limity L'Hospitalovým prav.	cca 2 minuty
Vytvoření grafu průběhu funkce	cca 5 minut

Fixační fáze:

Shrnutí probrané látky	2 minuty
Diskuse, prostor pro dotazy	cca 10 minut

Diskuse je technicky náročnější na organizaci v přijímacím přednáškovém sále. Akustické řešení vyžaduje použití mikrofonu, studenti si jej buď podávají v publiku, nebo se dostaví na místo k dotazům určené, aby byla zajištěna souhra i s kamerovým snímáním.

Pomůcky a jejich využití při přednášce:

Přednášející musí být technicky zdatný (absolvoval seznámení se s obsluhou techniky a trénink ve videokonferenční místnosti) a ovládat synkretismus činností online přednášky (výklad – komunikační dovednosti, sledování publika a navázání „kontaktu“ s publikem, ovládání techniky a využívání jednotlivých technických pomůcek a aplikačních nástrojů, na kterých je průběh online přednášky závislý.

PC, Power Point pro výklad:

- 1) L'Hospitalovo pravidlo
- 2) Intervaly monotonie
- 3) Extrémy funkce
- 4) Intervaly konvexnosti a konkávnosti
- 5) Inflexní body
- 6) Průběh funkce

cca 20 slidů s obrázky a grafy

Interaktivní tabule: pro výše uvedenou projekci Power Pointové prezentace s možností přímých zásahů do textu, obrázků a grafů, znázornění vazeb v rámci slidu, dále whiteboard pro zodpovězení a objasnění případných dotazů

Vizualizér: projekce připraveného schématu obecného postupu při výpočtu limit (vývojový diagram) a kompletně vytvořený graf funkce

3. Hodnotící fáze

Zpětná vazba:

1. Možnost zhodnocení přednášky ze strany studentů dotazníkovou metodou nebo metodou rozhovoru.
2. Zhodnocení přednášky přednášejícím, jak se lišila očekávání a realizace, co považuje za výhody a nevýhody této formy přednášky, srovnání s tradiční přednáškou.

5. Technologie a aplikace pro synchronní online komunikaci na VŠTE a VŠLG

Videokonferenční místnost na VŠTE a VŠLG a přijímací přednáškové sály byly vybaveny videokonferenční technikou pod vedením vývojářů online výuky.

Následující popis poskytl vývojář online výuky:

Videokonferenční řešení pro vzdálenou výuku je navrženo tak, aby bylo dosaženo požadavků na variabilitu a modularitu cílového řešení především s ohledem na dlouhodobou udržitelnost a možnost budoucího rozšíření systému vzdálené výuky do dalších lokalit.

Koncept sestává ze záměru vybavit videokonferenční technologií dvě lokality VŠTE v Českých Budějovicích a VŠLG v Přerově. V každé z těchto lokalit budou realizovány dva druhy instalace videokonferenční technologie. Místnost určená pro přednášení (tyto lokality budou celkem dvě) a místnost určená pro sledování přednášek (těchto lokalit bude celkem osm).

Místnost určená pro přednášení je plánována pro obvyklé způsoby prezentace informací a sdílení potřebných dokumentů. Plánována je instalace do prostoru typu menší zasedací místnosti s kapacitou pro cca 11 osob. Pracoviště bude vybaveno videokonferenčním systémem, ke kterému budou připojeny tyto periferie:

- Audio soustava
- Dva velkoformátové plazmové zobrazovače
- Dokumentová kamera
- PC
- Multimediální tabule

Tato kombinace umožní přednášejícímu využít různé druhy informací v různých formátech. Základní režimy lze charakterizovat tak, že samotný osobní přednes přednášejícího bude možné doplňovat a kombinovat prezentací:

- elektronických materiálů z připojeného PC (pps, doc, pdf, jpg, atd.),
- klasicky tištěných materiálů, jež budou digitalizovány pomocí dokumentové kamery,

- ručně psaných poznámek na interaktivní tabuli, kdy bude možné využít psaní na prázdnou plochu nebo vepsání poznámky do prezentace či obrázku podle toho, jaké je použito pozadí,
- ručně psaných poznámek na klasickou tabuli.

Místnost určená pro poslech přednášek je navržena pro implementaci do přednáškové místnosti s řádovou kapacitou asi 80 osob. Lokalita bude vybavena videokonferenčním systémem, ke kterému budou připojeny následující periferie:

- Audio soustava s odpovídajícím výkonem
- Mikrofony
- Dvě projekční zařízení

Posluchači v přednáškových místnostech budou přednášku sledovat na dvou projekčních plochách. Na jedné ploše bude obraz přednášejícího a na druhé doplňující informace podle toho, jaký zdroj informací přednášející zvolí. Posluchači mohou přednášejícímu v reálném čase klást dotazy.

Lokality budou vybaveny na základě typových řešení stejným druhem technologie. Požadované parametry pro videokonferenční technologie jsou takové, že z lokality pro přednášení je možné současně realizovat video přednášku do tří libovolných lokalit pro poslech přednášek. Požadavkem je použití otevřených formátů H.323, SIP a SIP over TLS, což zajišťuje možnost realizovat videokonferenční přednášku i do lokalit, které nebudou řešeny v rámci tohoto projektu. Obrazová kvalita je požadována v HD rozlišení.

Literatura:

BAREŠOVÁ, A., 2011. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha: Vox. ISBN 978-808-7480-007.

HRUŠKOVÁ, L., 2009. Online výuka jako komplexní výuková metoda. *AUSPICIA: recenzovaný časopis pro otázky společenských věd*. 6(3). ISSN 1214-4967.

HRUŠKOVÁ, L., 2010. Komplexní výukové metody z pohledu studenta vysoké školy. In *Humanizace ve výchově a vzdělávání: sborník příspěvků z konference*. Hradec Králové: Gaudeamus. 58–69. ISBN 978-80-7435-068-9.

HRUŠKOVÁ, L. a G. MARKOVÁ, 2012. Improving the Quality of Foreign Language Teaching Using Modern Communication and Information Technologies at Secondary Schools. *Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives*. 10(2), 190–200. ISSN 1313-2571.

KENNETH, F., 2009. *Delivering E-Learning: A complete strategy for design, application and assessment*. Kogan Page.

KLEMENT, M. a J. DOSTÁL, 2012. Využívání a role e-learningu v současném vysokoškolském vzdělávání. *AULA: revue pro vysokoškolskou a vědní politiku*. 20(1), 93–110.

KOPECKÝ, K., 2006. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: HANEX. ISBN 80-85783-50-9.

MAŇÁK, J. a V. ŠVEC, 2003. *Výukové metody*. Brno: Paido. ISBN 8073150395.

PEJŠA, J., 2003. *E-learning* [online]. [citováno 2012-03-04]. Dostupné z: <http://www.e-learn.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf>.

PRŮCHA, J., E. WALTEROVÁ a J. MAREŠ, 2009. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál. [ISBN 978-80-7367-647-6](#).

PRŮCHA, J., 2009. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál. [ISBN 978-80-7367-546-2](#).

VAŠUTOVÁ, J., 2002. *Strategie výuky ve vysokoškolském vzdělávání*. Praha: UK PedF. ISBN 80-7290-100-1.

ZOUNEK, J., 2009. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-5123-2.