

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
MASYRYKŮM ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

Katedra inženýrské pedagogiky

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2014

Ing. Lenka Švehlíková

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

Katedra inženýrské pedagogiky

**Návrh metodické příručky pro rekvalifikační kurz.
A Methodological Guide for Retraining Courses.**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor:	Ing. Lenka Švehlíková
Studijní program:	Specializace v pedagogice
Studijní obor:	Učitelství odborných předmětů
Vedoucí práce:	prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc.

Praha 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu prof. RNDr. Emanuelu Svobodovi, CSc. za odborné vedení bakalářské práce, vstřícnost, cenné náměty a připomínky. Touto cestou bych chtěla také poděkovat mé rodině, a to zejména manželovi a rodičům za jejich podporu v průběhu mého studia.

ANOTACE (ABSTRAKT)

Předmětem bakalářské práce je zpracování metodické příručky pro organizaci a pedagogickou přípravu rekvalifikačních kurzů zaměřených na čtení a kreslení technické dokumentace v prostředí počítače. Autorka práce se detailněji věnuje náležitostem akreditace a didaktické stránce rekvalifikačních kurzů. V závěru práce je uveden konkrétní návrh rekvalifikačního kurzu „Čtení a kreslení technické dokumentace“ se zaměřením na počítačový software AutoCAD.

Klíčová slova: rekvalifikace, akreditace, didaktická analýza učiva, struktura učiva, obsah výuky, cíl výuky, didaktické zásady, výukové metody, hodnocení, CAD software, AutoCAD.

ANNOTATION (ABSTRACT)

The purpose of the present bachelor's thesis is to elaborate a methodological guide for the organization and pedagogical preparation of retraining courses which are focused on reading and drawing technical documentation in the computer environment. The author of the thesis chiefly concentrates on formalities of accreditation and on didactic aspect of retraining courses. The last chapter introduces a specific proposal of retraining course entitled "Reading and drawing of technical documentation" with focalisation in the computer software AutoCAD.

Key words: retraining, accreditation, didactic analysis of the syllabus, the syllabus structure, teaching contents, teaching objectives, teaching principles, teaching methods, assessment, CAD software, AutoCAD

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	- 7 -
SEZNAM ZKRATEK	- 8 -
ÚVOD.....	- 9 -
1 REKVALIFIKACE	- 10 -
1.1 SOUČASNÝ STAV V ČESKÉ REPUBLICE	- 10 -
1.2 VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH.....	- 11 -
1.3 REKVALIFIKACE DLE ZÁKONA Č. 435/2004 SB., O ZAMĚSTNANOSTI	- 11 -
1.4 REKVALIFIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ.....	- 12 -
1.5 ÚČASTNÍCI REKVALIFIKAČNÍCH KURZŮ	- 13 -
2 ORGANIZAČNÍ NÁLEŽITOSTI POŘÁDÁNÍ REKVALIFIKAČNÍCH KURZŮ	- 14 -
2.1 AKREDITACE.....	- 15 -
2.2 ZÍSKÁNÍ AKREDITACE	- 16 -
2.3 UKONČENÍ REKVALIFIKAČNÍHO KURZU.....	- 18 -
2.4 OSVĚDČENÍ O REKVALIFIKACI.....	- 19 -
3 PEDAGOGICKÁ PŘÍPRAVA PRO POŘÁDÁNÍ KURZŮ	- 20 -
3.1 CÍL VÝUKY.....	- 20 -
3.2 DIDAKTICKÁ ANALÝZA UČIVA	- 23 -
3.2.1 <i>Situační východisko</i>	- 23 -
3.2.2 <i>Didaktická analýza pojmová a vztahová</i>	- 24 -
3.3 DIDAKTICKÉ ZÁSADY (PRINCIPY).....	- 30 -
3.4 VÝUKOVÉ METODY	- 31 -
3.5 UČEBNÍ POMŮCKY A DIDAKTICKÁ TECHNIKA.....	- 32 -

3.6	HODNOCENÍ A KLASIFIKACE	- 33 -
4	ČTENÍ A KRESLENÍ TECHNICKÉ DOKUMENTACE SE ZAMĚŘENÍM NA AUTOCAD	- 34 -
5	ZÁVĚR	- 40 -
6	LITERATURA.....	- 41 -
7	SEZNAM PŘÍLOH.....	- 42 -

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Pracovní plocha Autodesk AutoCAD 2015	- 27 -
Obrázek 2 - Nástroje pro kreslení objektů v Autodesk AutoCAD 2015	- 28 -
Obrázek 3 - Karta hladin v Autodesk AutoCAD 2015	- 28 -
Obrázek 4 - Uchopovací módy v Autodesk AutoCAD 2015	- 28 -
Obrázek 5 - Konstrukční příkazy v Autodesk AutoCAD 2015	- 29 -
Obrázek 6 - Nástroje pro tvorbu šraf v Autodesk AutoCAD 2015	- 29 -
Obrázek 7 - Nástroje pro tvorbu kót v Autodesk AutoCAD 2015	- 29 -

Seznam zkratek

MŠMT Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

CAD Computer Aided Design (Počítačem podporované navrhování).

Úvod

Téma bakalářské práce bylo zvoleno s ohledem na aktuální potřebu počítačových kurzů s technickým zaměřením, čímž je i rekvalifikační kurz nazvaný jako *Čtení a kreslení technické dokumentace*. Stále se vyvíjející programové vybavení pro zpracování technické dokumentace klade vysoké nároky na jeho obsluhu a s tím související požadavek na získání kvalifikace či prohloubení stávající kvalifikace v této oblasti. Pro řadu technicky zaměřených firem se použití CAD systému v dnešní době stává nutností a s tím souvisí i poptávka po rozšíření znalostí v tomto oboru.

Cílem této bakalářské práce je přehlednou formu zprostředkovat náležitosti, které jsou potřebné pro kvalitní přípravu a pořádání rekvalifikačních kurzů zaměřených na čtení a kreslení technické dokumentace. Práce se zabývá jednak organizačním hlediskem, ale zejména didaktickou stránkou věci, která je z důvodu výuky takto odborného tématu často neškolními vzdělávacími zařízeními opomíjena.

Bakalářská práce je zpracována na základě studia didaktické a odborné literatury. V úvodní části je obsažena analýza současného stavu týkající se rekvalifikace v České republice, dále navazují organizační náležitosti pořádání rekvalifikačních kurzů, jež jsou zpracovány na základě požadavků MŠMT. Další kapitolu tvoří pedagogická příprava pořádání rekvalifikačních kurzů s ohledem na výukové cíle, didaktické zásady a metody výuky.

Na závěr této bakalářské práce je uveden konkrétní příklad přípravy pro pořádání rekvalifikačního kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* se zaměřením na AutoCAD 2015.

1 Rekvalifikace

1.1 Současný stav v České republice

Rekvalifikační kurzy se v dnešní době těší velké oblibě. Je o ně zájem ze strany účastníků, ať už jde o nezaměstnané osoby či zaměstnance. Velký zájem je ale také ze strany rekvalifikačních zařízení, kterým pořádání rekvalifikačních kurzů nese jistý zisk.

Rekvalifikační kurzy jsou plně či z části hrazeny úřadem práce. Krajské pobočky úřadu práce mají pro žadatele o rekvalifikaci či rozšíření vzdělání připraveny speciální projekty, na základě kterých mohou žadatelé čerpat dotaci na vzdělávání. Každý projekt má určeno, kdo a za jakých podmínek může o dotaci na vzdělávání žádat.

Pokud je žadatelem uchazeč či zájemce o zaměstnání, uhradí Úřad práce uchazeči náklady rekvalifikace a může mu poskytnout i příspěvek na úhradu prokázaných nákladů spojených s rekvalifikací. Jestliže je žadatelem o dotaci na vzdělávání zaměstnavatel, který žádá o dotaci na vzdělávání pro své zaměstnance, odpovídá dotace až 100 % vynaložených nákladů na rekvalifikační či vzdělávací kurz a současně jsou zaměstnavatelům vyplaceny náklady na mzdu zaměstnance po dobu jeho účasti na školení. Tyto podmínky jsou pro všechny uchazeče o dotaci na rekvalifikační vzdělávání velmi výhodné, a proto firmy i nezaměstnaní neváhají žádost o dotaci podat. Nevýhodu v tomto směru mají společnosti, které mají svou provozovnu v Praze, jelikož je Praha z důvodu nízké nezaměstnanosti obvykle z těchto projektů na podporu zaměstnanosti vyloučena.

U zaměstnaných osob jde převážně o zvýšení, rozšíření a prohloubení kvalifikace, kdežto u osob nezaměstnaných často o získání kvalifikace nové.

Rekvalifikační kurzy se od ostatních neakreditovaných vzdělávacích kurzů liší svými pevně stanovenými pravidly, která jsou stanovena v zákoně č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů.

1.2 Vzdělávání dospělých

Milan Beneš ve své knize *Andragogika* definuje vzdělávání dospělých z hlediska účastníka jako „proces, v kterém se dospělý člověk aktivně, systematicky a kontinuálně učí za účelem změny znalostí, názorů, hodnot, schopností a dovedností.“ (Beneš, 2003, s. 15)

Právě za tímto účelem vznikají rekvalifikační kurzy, které nabízí dospělým osobám, které již ukončili vzdělávání ve formálním vzdělávacím systému, možnost dalšího vzdělávání, zejména pro jejich lepší uplatnění na trhu práce.

Rekvalifikačních kurzů se zúčastňují osoby, jež dlouhodobě nemohou nalézt pracovní uplatnění. Těm se zde nabízí možnost získání nové kvalifikace, která bude lépe korespondovat s požadavky na trhu práce.

Výjimkou nejsou také účastníci rekvalifikace ze strany zaměstnanců, kteří buď ze své vlastní vůle, nebo na základě požadavků zaměstnavatele, si tímto způsobem zvyšují odbornou kvalifikaci. Tuto záležitost dokazuje i tvrzení, které ve své knize *Andragogika* uvádí Milan Beneš a to, že další kvalifikační vzdělání je nejrychleji rostoucí sektor vzdělávání z hlediska počtu účastníků a výše vynaložených prostředků. (Beneš, 2003, s. 184). To dokazuje, že rekvalifikační kurzy mají své opodstatněné místo v systému vzdělávání dospělých.

1.3 Rekvalifikace dle zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti

Rekvalifikace je jeden z nástrojů aktivní politiky zaměstnanosti. Rekvalifikací se podle § 108 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů rozumí „získání nové kvalifikace a zvýšení, rozšíření nebo prohloubení dosavadní kvalifikace, včetně jejího udržování nebo obnovování. Za rekvalifikaci se považuje i získání kvalifikace pro pracovní uplatnění fyzické osoby, která dosud žádnou kvalifikaci nezískala. Při určování obsahu a rozsahu rekvalifikace se vychází z dosavadní kvalifikace, zdravotního stavu, schopností a zkušeností fyzické osoby, která má být rekvalifikována formou získání nových teoretických a praktických dovedností v rámci

dalšího profesního vzdělávání.“ (§ 108 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů)

1.4 Rekvalifikační zařízení

Kdo a za jakých podmínek může provádět rekvalifikaci, vymezuje také zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů.

Rekvalifikaci dle § 108 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů tedy může provádět pouze:

- „a) zařízení s akreditovaným vzdělávacím programem podle tohoto zákona,*
- b) zařízení s akreditovaným vzdělávacím programem podle zvláštního právního předpisu52d),*
- c) škola v rámci oboru vzdělání, který má zapsaný v rejstříku škol a školských zařízení52e) nebo vysoká škola s akreditovaným studijním programem podle zvláštního právního předpisu52f), nebo*
- d) zařízení se vzdělávacím programem podle zvláštního právního předpisu52g)“.*

Dle zákona č. 435/2004 Sb. o zaměstnanosti se akreditovaným vzdělávacím programem rozumí program *“kterému byla na základě potřeb trhu práce rozhodnutím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy udělena akreditace. Akreditace se uděluje na základě písemné žádosti, jejíž součástí je vymezení obsahu a rozsahu vzdělávání, forem a metod výuky a způsobů ověřování výsledků vzdělávání v rekvalifikaci. Vzdělávací program musí být v souladu s cíli a obsahem vzdělávání podle zvláštních právních předpisů52f). O udělení akreditace je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy povinno rozhodnout nejpozději do 90 dnů ode dne doručení žádosti o akreditaci. K posouzení žádosti o akreditaci si Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy může zřídit akreditační komisi jako svůj poradní orgán a může si vyžádat stanovisko ministerstva k situaci na trhu práce. Akreditace se uděluje na dobu 3 let ode dne právní moci rozhodnutí o jejím udělení.“*

Součástí zákona jsou také doplňující informace ohledně možnosti odejmutí akreditace.

1.5 Účastníci rekvalifikačních kurzů

Účastníky rekvalifikačních kurzů mohou ze zákona být uchazeči a zájemci o zaměstnání nebo také osoby zaměstnané.

Pokud se jedná o uchazeče nebo zájemce o zaměstnání, uskutečňuje se rekvalifikace na základě dohody mezi Úřadem práce a uchazečem o rekvalifikace. *„Za účastníka rekvalifikace hradí Úřad práce náklady rekvalifikace a může mu poskytnout příspěvek na úhradu prokázaných nutných nákladů spojených s rekvalifikací. Rekvalifikaci zajišťuje krajská pobočka Úřadu práce příslušná podle místa bydliště uchazeče o zaměstnání nebo zájemce o zaměstnání.“* (§ 109 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů)

Rekvalifikace zaměstnanců má také svá přesná pravidla, týkající se vymezení vztahu mezi zaměstnavatelem, zaměstnanci, Úřadem práce a vzdělávacích zařízení: *„Rekvalifikace zaměstnanců se provádí na základě dohody uzavřené mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem. O rekvalifikaci zaměstnanců spočívající v získání, zvýšení nebo rozšíření kvalifikace může Úřad práce uzavřít se zaměstnavatelem dohodu. Pokud je rekvalifikace zaměstnanců prováděna na základě dohody s Úřadem práce, mohou být zaměstnavateli nebo rekvalifikačnímu zařízení, které pro zaměstnavatele rekvalifikaci zaměstnanců zajišťuje, Úřadem práce plně nebo částečně hrazeny náklady rekvalifikace zaměstnanců a náklady s ní spojené. Jestliže pro zaměstnavatele zabezpečuje rekvalifikaci zaměstnanců rekvalifikační zařízení, uzavírá se dohoda mezi zaměstnavatelem a rekvalifikačním zařízením, popřípadě mezi Úřadem práce, zaměstnavatelem a rekvalifikačním zařízením.“* (§ 110 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů)

2 Organizační náležitosti pořádání rekvalifikačních kurzů

V přípravné fázi, po dobu konání rekvalifikačního kurzu, a stejně tak v jeho závěru je nutné řídit se platným zněním zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti a s tímto zákonem související vyhlášky 176/2009 Sb.

Výchozími kritérii pro přípravu rekvalifikačního kurzu jsou instrukce dané MŠMT. Jedná se o náležitosti, jimiž se musíme řídit při přípravě i organizaci rekvalifikačního kurzu. V našem případě pro rekvalifikaci *Čtení a kreslení technické dokumentace* z oboru: Počítače je nutné dodržet pouze minimální hodinovou dotaci a vstupní předpoklady pro účastníky.

Pro rekvalifikační kurz *Čtení a kreslení technické dokumentace* stanovilo MŠMT minimální hodinovou dotaci následovně:

- 50 hodin pro účastníky s nižším než ukončeným středním vzděláváním;
- 50 hodin pro účastníky s minimálně středním ukončeným vzděláváním.

V tomto konkrétním případě není rozdíl v hodinové dotaci mezi uvedenými skupinami, ale existují i rekvalifikace, jež jsou pro skupinu s pouze základním vzděláním nepřístupné nebo příp. mají vyšší hodinovou dotaci oproti středoškolsky vzdělaným účastníkům.

Stanovení vstupních předpokladů pro účastníky rekvalifikačního kurzu:

Z hlediska požadavků na účastníky kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* dle MŠMT je základní znalost obsluhy osobního počítače. MŠMT tuto základní znalost obsluhy osobního počítače blíže nespecifikuje. Učebnice AutoCAD předpokládá znalosti práce s myší, klávesnicí a operačním systémem.

Čím přesněji však stanovíme vstupní předpoklady, tím účelněji můžeme následně sestavit obsah učiva pro rekvalifikační kurz. Je zde ale riziko, jestliže budou vstupní nároky příliš vysoké či úzce profilované, může dojít ke snížení počtu potencionálních účastníků rekvalifikačního kurzu.

Na opačné straně stojí profil absolventa rekvalifikačního kurzu. Jde o stanovení znalostí a dovedností, jež budou účastníci po úspěšném zvládnutí rekvalifikačního kurzu mít. Z pedagogického pohledu jde o **specifické cíle výuky**, resp. cíl celého rekvalifikačního kurzu. Jedná se tedy o jeden z nejdůležitějších bodů přípravy rekvalifikačního kurzu. Po absolvování kurzu čtení a kreslení technické dokumentace absolvent např.:

- *čte* technickou dokumentaci;
- *kreslí* výkresy technické dokumentace pomocí počítače;
- *orientuje* se v technických výkresech;
- *používá* technickou výkresovou dokumentaci v každodenní praxi.

Z hlediska *organizační formy* výuky máme dle MŠMT na výběr ze tří možných forem výuky a to: prezenční, distanční nebo kombinovanou. Přičemž pro počítačový kurz, čímž je čtení a kreslení technické dokumentace, je nejčastější forma prezenční.

Dále je nutné stanovit **rámcový rozvrh výuky** s ohledem na maximální možný počet hodin a stanovenou délku vyučovací hodiny, přičemž musíme brát v úvahu následující parametry dané MŠMT:

- výuka nepřesáhne 8 hodin denně bez přestávek;
- vyučovací hodina pro teoretickou výuku činí 45 minut;
- vyučovací hodina praktické výuky/praxe je v rozsahu 60 minut.

2.1 Akreditace

Prvním předpokladem pro možnost pořádání rekvalifikačních kurzů je, že organizace, jež má zájem pořádat rekvalifikační kurzy, spadá do jedné ze čtyř skupin (viz část 1.4), které mohou dle zákona 435/2004 Sb., provádět rekvalifikaci. Důležitým aspektem je přitom získání akreditace. V tomto případě se rozlišuje, zdali má v úmyslu rekvalifikační kurzy provádět škola, či jiné vzdělávací zařízení.

Pokud jde o školu, existují 2 možné případy:

První případem je, pokud škola hodlá rekvalifikační kurzy pořádat ve stejném oboru (případně jeho části), kterou již vyučuje. Platí pro ni pravidlo, které říká, že škola

nemusí žádat o získání akreditace, pokud rekvalifikaci realizuje ve stejném oboru, jež má zapsaný v Rejstříku škol a školských zařízení nebo v případě školy vysoké s akreditovaným studijním programem podle zvláštního právního předpisu.

Druhým případem je situace, kdy škola má zájem pořádat rekvalifikační kurzy v jiném oboru, než má zapsaný v Rejstříku škol a školských zařízení. Pokud jde o vysokou školu, pak v jiném akreditovaném studijním programu podle zvláštního právního předpisu. V této věci pak musí tyto školy podat žádost o akreditaci k pořádání rekvalifikačních kurzů u Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

Do další skupiny spadají neškolní organizace (např. výrobci či prodejci CAD systémů, organizace zabývající se vzděláváním v oblasti počítačové gramotnosti a CAD aplikací), které chtějí být realizátorem rekvalifikačních kurzů. Pokud nejde o zařízení se vzdělávacím programem podle zvláštního právního předpisu, neobejde se takové to vzdělávací zařízení, jež hodlá realizovat rekvalifikační kurzy, bez akreditace Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

2.2 Získání akreditace

Náležitosti žádosti o akreditaci vzdělávacího programu stanovuje vyhláška 176/2009 Sb. Touto vyhláškou je dáno, co všechno musí žádost o získání akreditace obsahovat. Žádost o akreditaci vzdělávacího programu podle § 108 odst. 3 zákona (dále jen „rekvalifikační program“) obsahuje:

„a) doklad o oprávnění k poskytování vzdělávacích služeb, budou-li vzdělávací služby poskytovány jako živnost, nebo jiný doklad, z něhož vyplývá, že předmětem činnosti je poskytování vzdělávacích služeb,

b) název rekvalifikačního programu,

c) pracovní činnost, pro niž bude rekvalifikace uskutečňována,

d) profil absolventa, ve kterém budou uvedeny ověřitelné výsledky vzdělávání podle rekvalifikačního programu,

- e) vstupní předpoklady pro přijetí fyzické osoby ke vzdělávání podle rekvalifikačního programu,
- f) formu vzdělávání podle rekvalifikačního programu a metody výuky,
- g) rámcový rozvrh hodin vzorového výukového dne, jedná-li se o prezenční formu vzdělávání,
- h) způsob ověření získaných znalostí a dovedností (§ 3 odst. 1), složení zkušební komise,
- i) vzor osvědčení o rekvalifikaci podle § 5,
- j) učební plán, jehož obsahem je seznam předmětů nebo modulů s určenou minimální hodinovou dotací, s minimálním celkovým počtem hodin výuky rozčleněným na minimální počet hodin teoretické a praktické výuky,
- k) učební osnovy, které zahrnují obsah učebního plánu rozpracovaný tak, aby bylo zřejmé, co je obsahem a výsledkem výuky u jednotlivých předmětů učebního plánu, popřípadě jeho částí, pokud je na ně rekvalifikační program členěn,
- l) popis průběhu praktické výuky, je-li nedílnou součástí rekvalifikačního programu, včetně informací o jejím organizačním a technickém zabezpečení,
- m) seznam povinné a doporučené literatury, u distanční formy vzdělávání vzorový studijní materiál,
- n) jméno, popřípadě jména, a příjmení fyzické osoby, která bude odpovídat za odbornou úroveň rekvalifikace a řádné provádění závěrečných zkoušek a doložení jejího vzdělání a odborné praxe I),
- o) údaje o kvalifikaci, odborné a pedagogické praxi lektorů pro výuku jednotlivých předmětů,
- p) informace o prostorovém, materiálním a technickém zabezpečení vzdělávání podle rekvalifikačního programu poskytovaného žadatelem; doložení smluvního zajištění prostorového, materiálního a technického zabezpečení vzdělávání v případě, že není ve vlastnictví žadatele,
- q) informace o způsobu a formě vedení dokumentace o průběhu a vyhodnocení vzdělávání podle rekvalifikačního programu a o evidenci osvědčení vydaných

účastníkům vzdělávání, která se vede pro účely zabezpečení průběhu rekvalifikačního programu,

r) doklad o zaplacení správního poplatku“.

Výše uvedené body obsahují výčet povinných podkladů, které je nutné přiložit k žádosti o akreditaci. V následujících kapitolách budou zpracovány ty požadavky, které se týkají organizační a pedagogické přípravy rekvalifikačních kurzů.

2.3 Ukončení rekvalifikačního kurzu

Složení závěrečné zkoušky je nejdůležitějším bodem zejména pro účastníky vzdělávací aktivity. Z pohledu rekvalifikačního zařízení musí být dodržována následující pravidla, které pro tuto zkoušku udává vyhláška 176/2009 Sb. Jsou zde zakotveny požadavky na její průběh, formu, účast zkušební komise ze strany vzdělávacího zařízení, ale také okolnosti, za jakých může účastník zkoušku vykonat, případně ji opakovat.

Závěrečná zkouška dle vyhlášky 176/2009 Sb. je veřejná a uskutečňuje se formou:

„a) písemnou,

b) ústní,

c) praktickou, nebo

d) kombinací nejméně dvou forem uvedených v písmenech a) až c).

Účastník může konat závěrečnou zkoušku, pokud absolvoval nejméně 80 % vzdělávání podle rekvalifikačního programu a pokud je před jejím zahájením ověřena jeho totožnost průkazem totožnosti. Závěrečná zkouška se koná před tříčlennou zkušební komisí. Předsedou zkušební komise je fyzická osoba, která odpovídá za řádné provedení závěrečné zkoušky. Účastník u závěrečné zkoušky uspěl, pokud úspěšně absolvuje všechny její části. V případě, že účastník u závěrečné zkoušky neuspěl, může konat opravnou závěrečnou zkoušku, a to nejvýše jednou. Pokud se účastník k závěrečné zkoušce nedostaví, avšak svoji nepřítomnost řádně omluví předsedovi zkušební komise nejpozději do 3 pracovních dnů ode dne konání závěrečné zkoušky, může konat

náhradní závěrečnou zkoušku v termínu stanoveném zkušební komisí, nejpozději však do 30 dnů po ukončení výuky.“ (§ 4 vyhláška č. 176/2009 Sb.)

Dále je vyhláše zmíněno, že závěrečná zkouška musí být vykonaná nejpozději do 15 dnů od ukončení výuky. Každý účastník rekvalifikačního kurzu, který úspěšně vykonal závěrečnou zkoušku, má nárok na vydání osvědčení o rekvalifikaci.

2.4 Osvědčení o rekvalifikaci

Absolvování rekvalifikačního kurzu s úspěšným složením závěrečné zkoušky opravňuje účastníka obdržet osvědčení o rekvalifikaci.

Osvědčení o rekvalifikaci vydává vzdělávací zařízení. Musí se ale držet povinných bodů, jež dle vyhlášky 176/2009 Sb. osvědčení o rekvalifikaci musí obsahovat:

- a) identifikační údaje rekvalifikačního zařízení podle § 5 zákona,*
- b) číslo jednací a datum udělení akreditace,*
- c) název právního předpisu, podle kterého byl vzdělávací program akreditován a realizován,*
- d) jméno, popřípadě jména a příjmení, datum a místo narození absolventa vzdělávání,*
- e) název rekvalifikačního programu,*
- f) pracovní činnost, pro niž byla rekvalifikace uskutečněna,*
- g) datum zahájení a ukončení vzdělávání podle rekvalifikačního programu,*
- h) celkovou hodinovou dotaci vzdělávání podle rekvalifikačního programu s rozdělením výuky na teoretickou a praktickou, hodinové dotace výuky podle jednotlivých předmětů,*
- i) datum úspěšného vykonání závěrečné zkoušky,*
- j) místo a datum vydání osvědčení o rekvalifikaci,*
- k) podpis předsedy zkušební komise a podpis osoby, která je oprávněna jednat za rekvalifikační zařízení.*

3 Pedagogická příprava pro pořádání kurzů

Pořádání rekvalifikačních kurzů si i z pedagogického hlediska klade vysoké nároky na přípravu už od prvopočátku. Však již při žádosti o akreditaci je nutné stanovit **profil absolventa, učební plán, obsah výuky** v závislosti na délce rekvalifikačního kurzu, jeho **formy, výukové metody** i závěrečného **hodnocení**.

Lze tedy konstatovat, že pro sestavení kvalitního rekvalifikačního kurzu je nutné dobře promyslet veškeré náležitosti vycházejících z didaktických kategorií a systému výuky v odborných předmětech s ohledem na specifika vzdělávání dospělých.

3.1 Cíl výuky

Jedním ze základních předpokladů kvalitního rekvalifikačního kurzu je správné stanovení výukových cílů, jež má význam pro výběr obsahu učiva, ale také pro jeho strukturu a rozvržení učební látky.

Odborná literatura uvádí výchovně-vzdělávací cíl jako „*požadovaný (výsledný), relativně stálý stav určitých vlastností osobnosti žáka, který reprezentuje změnu, již má být dosaženo výukou*“ (Drahovzal, 1997, s. 42). Nebo „*cíl vyučování (učební cíl) zachycuje to, co má účastník na konci učební jednotky vědět nebo umět. Učební cíl tedy popisuje ne to, co lektori chtějí nebo mohou dělat, nýbrž konečné chování účastníka*“ (Mužík, 2005, s. 43).

Výchovně vzdělávací cíle je dále možné třídit do několika skupin v závislosti na vybraných kritériích.

Jedním z možných dělení výukových cílů je z hierarchického hlediska podle míry konkrétnosti či obecnosti. Jan Drahovzal ve své práci uvádí hierarchickou strukturu cílů výchovy a vzdělání jako pyramidu, jejímž vrcholem jsou obecné cíle výchovy. Tento obecný cíl reprezentuje profil absolventa rekvalifikačního kurzu čtení a kreslení technické dokumentace. Základnu pak tvoří cíle jednotlivých témat. Přičemž uprostřed pyramidy se nachází cíle odborného předmětu (Drahovzal, s. 43)

Dalším dělením může být rozložení na cíle poznávací, dovednostní a cíle postojevé (Drahovzal, s. 43)

Jan Barták člení cíle následovně:

„Hlavní, směrné – ty vymezují základní zaměření vzdělávacího procesu.

Dílčí, operační – vyplývají z hlavních a představují jejich konkretizaci a specifikaci z hlediska požadavků na obsah kvantitu a kvalitu, časovou a finanční náročnost uvažovaného vzdělávání (Barták, 2003, s. 26).

Aby bylo možné cíle výuky správně stanovit, je dobré mít v paměti požadavky na výukové cíle:

Aby cíle plnily svoji funkci, musí být přiměřené, jasné a kontrolovatelné (Drahovzal, s. 43). Jan Barták doplňuje požadavky na cíle z pohledu vzdělávání dospělých:

Stanovený cíl by tedy měl být:

- *objektivně hodnotový, potřebný a konkrétní (prohloubit, upevnit, zdokonalit, aplikačně prověřit – jak, do jaké míry, stupně náročnosti, jakými metodami, způsoby, do kdy) – dosáhnout příslušné kvalifikace;*
- *zároveň subjektivně žádoucí, přitažlivý (Barták, 2003, s. 27).*

Pro dotvoření představy o důležitosti výukových cílů přikládám zde jejich výhody, se zaměřením na vyučující, ale také výhody, jež přináší přímo účastníkům vzdělávací aktivity, které Jaroslav Mužík uvádí následovně:

„Výhody pro lektory:

- *mohou cílevědoměji připravovat svá vystoupení, především lepším rozvržením učební látky;*
- *mohou přesněji odhadnout potřebný čas;*
- *mohou během vystoupení snadněji sledovat „červenou nic výkladu“;*
- *mohou si cílevědoměji ověřovat, zda a jak dobře účastníci ovládají to, co se od nich požaduje.*

Výhody pro účastníky (pokud se s učebními cíli na počátku seznámí):

- větší jistota - účastníci kurzu vědí, co je čeká;
- motivace, k níž dochází očekáváním zajímavého tématu nebo podstatným pokrokem ve studiu;
- učí se cílevědoměji a mohou průběžně zjišťovat, čeho již dosáhli.“ (Mužík, 2005, s. 43).

Z předchozího textu vyplývá, že **důkladné stanovení výukových cílů má velký význam pro všechny zainteresované osoby rekvalifikačního kurzu**. Jednak samozřejmě pro pedagogy, resp. vyučující, kteří dané výukové cíle využijí při přípravě obsahu učiva a jeho struktury, ale také pro potencionální účastníky rekvalifikačního kurzu. Ti na základě zveřejněných cílů výuky (obecných i specifických) rekvalifikačního kurzu mohou hned z počátku určit, zda daný rekvalifikační kurz je pro ně vhodný, či bude přínosnější poohlédnout se po jiném.

Stanovení cílů výuky v případě rekvalifikačního kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* je pouze v kompetenci vzdělávacího zařízení. MŠMT v tomto směru nevydává žádné podklady ani nařízení týkající se obsahu kurzu ani profilu absolventa rekvalifikačního kurzu čtení a kreslení technické dokumentace. Z toho důvodu je v České republice velké množství rekvalifikačních kurzů, které ačkoliv mají stejný název, např. *Čtení a kreslení technické dokumentace*, vyznačují se velice rozličnou náplní. V případě, že výukové cíle nejsou stanoveny, je obtížné vybrat rekvalifikační kurz, který bude korespondovat s požadavky jeho potencionálního účastníka. Právě **atraktivní a účelné stanovení výukových cílů je jedním ze základních bodů úspěchu rekvalifikačního kurzu**.

Zde je celá řada možných cílů výuky, přičemž prvotní rozhodnutí o daném profilu absolventa je v kompetenci vzdělávacího zařízení. MŠMT pak na daný rekvalifikační kurz uděluje nebo neuděluje akreditace.

3.2 Didaktická analýza učiva

3.2.1 Situační východisko

Stanovení **učebního plánu** a **učebních osnov** je v případě rekvalifikačního kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* pouze v kompetenci vzdělávacího zařízení. MŠMT k některým rekvalifikacím zveřejňuje požadované znalosti úspěšného absolventa rekvalifikačního kurzu, ze kterých bychom pro stanovení obsahu učiva mohli vycházet, ale ve většině případů se tento požadavek týká profesní rekvalifikace. V případě rekvalifikace v oboru počítačů, do které spadá rekvalifikace *Čtení a kreslení technické dokumentace*, jsou tyto informace dohledatelné zřídka. Je proto důležité, aby vzdělávací zařízení pečlivě vytvořilo náplň rekvalifikačního kurzu tak, aby byl akreditační komisí schválen.

Důležitou záležitostí, jež MŠMT stanovuje a ze které je při tvorbě učebního plánu nutné vycházet, je minimální počet hodinových dotací na daný rekvalifikační kurz s ohledem na ukončená přechozí studia účastníka. Obecně MŠMT rozlišuje dvě skupiny účastníků, tzn.: účastníci s nižším než ukončeným středním vzděláním a účastníci s minimálně středním vzděláváním. V případě rekvalifikace *Čtení a kreslení technické dokumentace* je minimální hodinová dotace pro obě dvě skupiny stanovena stejně a to na 50 hodin teoretické výuky. Minimální počet hodin pro praktickou výuku není pro tento rekvalifikační kurz stanoven. To znamená, že zahrnutí praktické výuky se odvíjí pouze od rozhodnutí rekvalifikačního zařízení. Praktická výuka je však vždy z pohledu MŠMT vítaná. V případě, že vzdělávací zařízení má možnost praktickou výuku zahrnout, jistě to bude přínosem k udělení akreditace.

Vzdělávací zařízení musí již do žádosti o udělení akreditace zpracovat **učební plán**, který musí obsahovat seznam předmětů s uvedením hodinové dotace. Učební plán je dále také nutné podrobněji rozpracovat do **učebních osnov**: „*Učební osnovy zahrnují obsah učebního plánu rozpracovaný tak, aby bylo zřejmé, co je obsahem a výsledkem výuky u jednotlivých předmětů učebního plánu*“ (§ 1 vyhláška č. 176/2009 Sb.).

Učební plán vychází z cílů rekvalifikačního kurzu pro úspěšného absolventa. Osnovy učiva je nutné dále podrobněji rozpracovat na základě **didaktické analýzy učiva**.

Veškerý obsah učiva rekvalifikačního kurzu musí být v souladu se stanovenými výukovými cíli:

„Výuka, jako jednotu systému řízení vyučování a učení, je ve spojení činnosti učitele a činnosti žáků, které je dáno především jednotou cíle, obsahu, metod a forem. Vzhledem k výchovně vzdělávacím cílům slouží obsah, metody a formy jako prostředky k dosažení cílů, proto jsou také cíli určovány“ (Drahovzal, 1997, s. 42).

Při didaktické analýze obsahu rekvalifikačního kurzu je dále nutné vycházet z předpokladu, jakými znalosti již budou obdařeni jeho účastníci. Pro přípravu kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* v prostředí počítače z hlediska obsahové stránky učiva hrají velkou roli dosavadní znalosti potenciačních účastníků. Např. jestliže obecným cílem rekvalifikačního kurzu je, že úspěšný absolvent kreslí technickou dokumentaci pomocí počítače, pak se naskýtají dvě hlavní skupiny rozdílných účastníků:

- Účastníci rekvalifikačního kurzu, kteří již ovládají kreslení technické dokumentace, ale pouze formou kreslení v ruce bez využití počítače.
- Účastníci bez znalostí pravidel kreslení technického kreslení.

Jestliže při provádění didaktické analýzy budeme vycházet z minimálních požadavků, jež udává na rekvalifikační kurz a jeho účastníky MŠMT, pak jde o tyto předpoklady:

- Délka kurzu je stanovena na základě minimální hodinové dotace, jež je určena MŠMT pro počítačový kurz *Čtení a kreslení technické dokumentace* a činí 50 hodin teoretické výuky.
- Účastníci kurzu budou mít pouze minimální vzdělání, které pro účastníky kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* stanovuje MŠMT, tzn. základní vzdělání.
- Účastníci budou mít základní znalosti obsluhy počítače.

3.2.2 Didaktická analýza pojmová a vztahová

Rekvalifikační kurz čtení a kreslení technické dokumentace v prostředí počítače může a nemusí být zaměřen oborově.

Co se týče **struktury učiva**, jestliže účastníci rekvalifikačního kurzu nemají žádné předchozí znalosti o tvorbě technické dokumentace, je nejprve důležité se seznámit se základními náležitostmi technického kreslení a tvorby výkresové dokumentace. Po zvládnutí tohoto tématu je dále vhodné přistoupit k výuce konkrétního počítačového programu pro tvorbu technické dokumentace.

Úvodní část rekvalifikačního kurzu je proto tedy vhodné věnovat vysvětlení základních pojmů z oblasti technického kreslení. Z didaktické analýzy učebnic zaměřených na technické kreslení:

Fořt Petr, Kletečka Jaroslav: *AutoCAD 2014*. Učebnice, Brno, Computer Press a.s., 2014;

Zeman David: *Technické kreslení*. Pracovní sešit, Chomutov, STŘEDNÍ ŠKOLA ENERGETICKÁ A STAVEBNÍ, 2008;

Pospíchal Jaroslav, *Technické kreslení*. Praha, České vysoké učení technické v Praze, 2005;

byly vybrány následující pojmy.

Normalizace v technickém kreslení: Státní normy, Celoevropské normy, Mezinárodní normy. V případě oborově zaměřeného kurzu je vhodné doplnit informaci o konkrétních normách, např. normy pro kreslení technických výkresů ve strojírenství, stavebnictví, elektrotechnických schématach apod. Důležité je přitom vymezit důvody vzniku norem a jejich opodstatnění v technické dokumentaci.

V souladu s normami vznikají technické výkresy: náčrt, originál, kopie. Přičemž pro kurz *Čtení a kreslení technické dokumentace pomocí počítače* je z vedených nejdůležitější originál, jelikož jde o výkres vytvořený nástroji pro přesné kreslení (čímž je právě CAD aplikace) při dodržení daných pravidel resp. norem. Kopie je pak již rozmnožený originál.

Normou jsou dány i formáty výkresů. Na tomto místě je vhodné uvést základní informace z normy ČSN ISO 5457, zejména však doporučenou řadu rozměrů dle ISO-A: A0, A1, A2, A3, A4 a vztahy mezi těmito formáty

Jsou-li technické výkresy zpracovávány 2D CAD nástrojem, je nutné, aby uživatel znal také druhy čar a jejich význam (použití) v technických výkresech, jelikož CAD nástroj v oblasti 2D není schopen automaticky rozpoznat význam čáry a doplnit tak její správné zobrazení. Je tedy vhodné uvést typy čar: souvislá, čárkovaná, čerchovaná a jejich možné tloušťky tenká čára, tlustá čára, velmi tlustá čára s doplněním jejich významu a použití.

Ačkoli v 3D CAD nástrojích je správné použití čar ulehčeno, jelikož jsou tyto programy informacemi o správném použití již vybaveny, je vhodné, aby pro kontrolu správnosti, tuto problematiku znali i uživatelé takového nástroje.

I když se při vytváření technické dokumentace v prostředí počítače uvádějí skutečné rozměry, je pro tisk na papír nutné pochopení významu měřítka. Přičemž rozlišujeme tyto následující typy: skutečná velikost (1:1), měřítka pro zvětšení (např. 2:1, 10:1), měřítka pro zmenšení (např. 1:2, 1:10).

Stěžejní část rekvalifikačního kurzu, jelikož jde o počítačový kurz, by měla být věnována výuce konkrétního počítačového programu pro tvorbu technické dokumentace. Přičemž v průběhu výuky daného CAD nástroje bude nadále docházet k doplnění znalostí z oblasti technického kreslení.

Výběr vhodného software pro technické kreslení je také důležitou úlohou. Je možné se zaměřit již na dlouhodobě zavedené CAD systémy nebo na novější softwarové nástroje pro tvorbu technické dokumentace. Důležité je však také stanovit, zda výuka proběhne pouze v oblasti 2D kreslení nebo bude zahrnuto i 3D modelování. Jelikož se v současné době 3D modelování stává již standardem, je vhodné neopomenout i tuto oblast. Univerzální softwarové programy pro 3D modelování nejsou však příliš efektivními nástroji, protože neobsahují speciální nástroje, které slouží k rychlejšímu modelování objektů v daném oboru. Např. strojírenský 3D CAD systém (Autodesk Inventor) obsahuje nástroje pro efektivní tvorbu strojírenských dílů a sestav, např. automaticky vytváří rozviny plechových dílů, resp. obsahuje nástroje, které jsou potřebné v tomto oboru. Kdežto např. 3D CAD systém AutoCAD Civil 3D, jež slouží dopravním inženýrům, umožňuje 3D modelaci terénu, obsahuje předdefinované klopení,

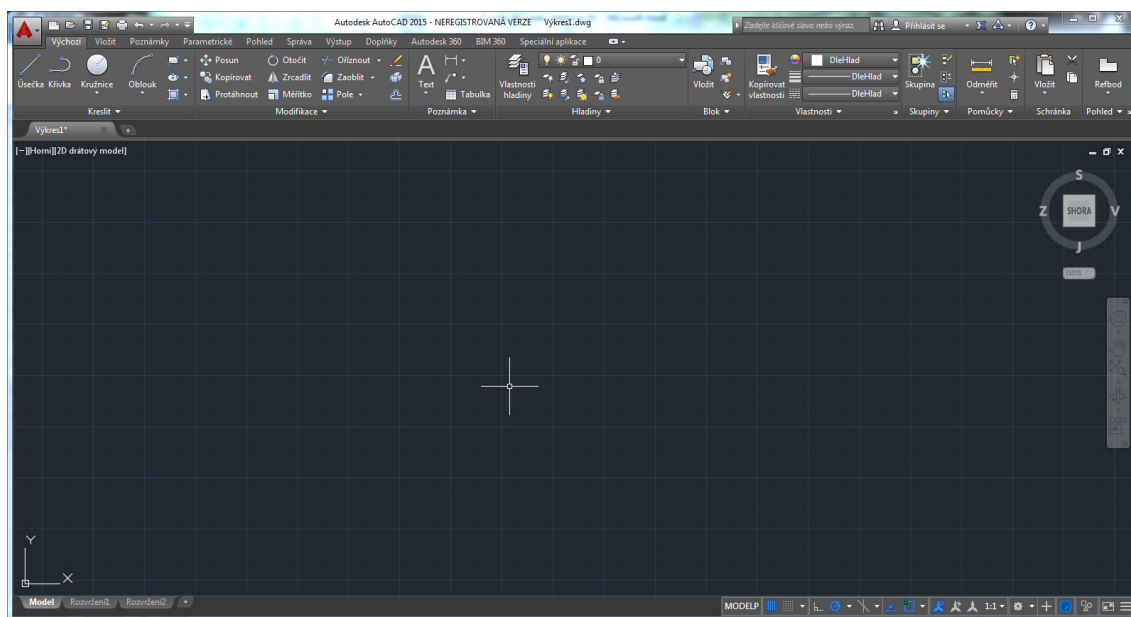
přechodnice, příčné řezy a další předdefinované moduly využitelné v tomto oboru. Jelikož se programy vyvíjejí samostatně, dle daného odvětví, je vhodnějším řešením zaměřit rekvalifikační kurz oborově, např. na strojírenství, stavebnictví a dopravu. Na základě oborového určení rekvalifikačního kurzu je pak možné vybrat vhodný 3D CAD systém, jež se bude vyučovat.

Ať už je software pro technické kreslení vybrán jakýkoli, cílem je, aby jej účastníci kurzu, resp. jeho absolventi, uměli bezproblémově ovládat, tak aby byli schopni:

- *kreslit příp. modelovat 3D objekty, šrafovat, kótovat a vkládat technické písmo*
- *vytvářet technickou dokumentaci v prostředí 2D, příp. 3D;*
- *tisknout technické výkresy v požadovaném měřítku, apod.*

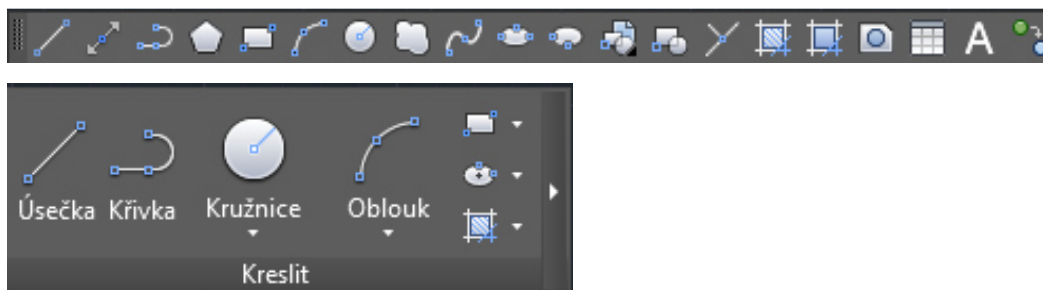
Každý konstrukční systém pro tvorbu technické dokumentace má své specifické prostředí. Výuku daného CAD nástroje je nutné zaměřit na dosažení cílů výuky. Např. z hlediska 2D CAD systému AutoCAD je pro dosažení výše stanovených cílů nutné seznámení s následujícími příkazy a nástroji:

Základní obsluha software AutoCAD: panely nástrojů, příkazová řádka, vlastní modifikace, pás karet, orientace v souřadném systému a podobně.



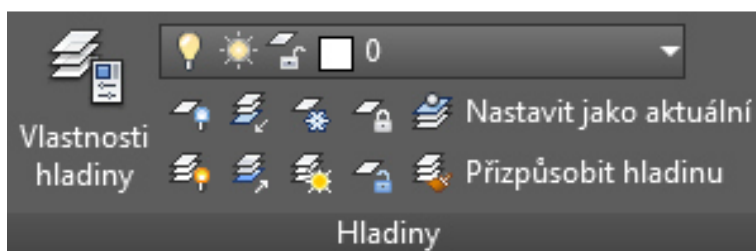
Obrázek 1 - Pracovní plocha Autodesk AutoCAD 2015

Kreslení a úpravy objektů: bod, úsečka, kružnice, obdélník, polygon, oblouk, elipsa, křivka příp. 3D objekty, editační uzly, editační příkazy.



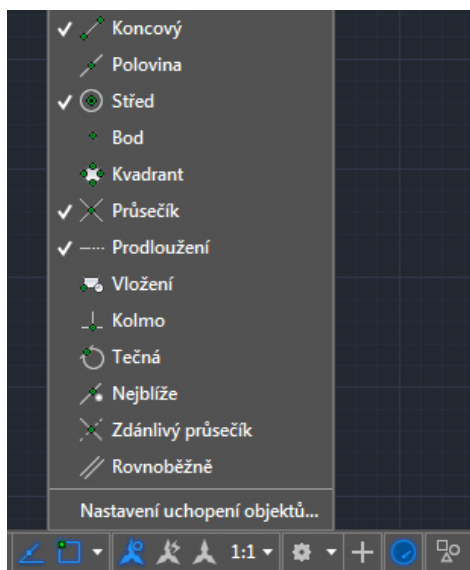
Obrázek 2 - Nástroje pro kreslení objektů v Autodesk AutoCAD 2015

Hladiny: význam a důležitost hladin.



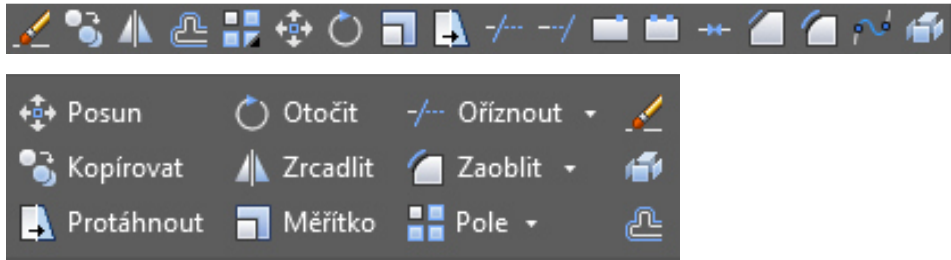
Obrázek 3 - Karta hladin v Autodesk AutoCAD 2015

Uchopovací módy a práce s nimi.



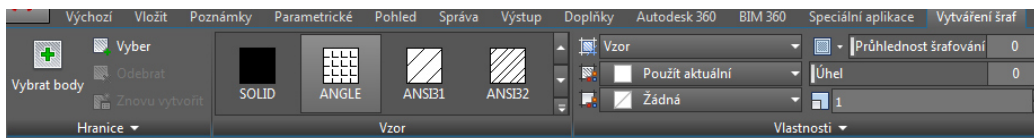
Obrázek 4 - Uchopovací módy v Autodesk AutoCAD 2015

Konstrukční příkazy: kopírování objektů, zrcadlení objektů, tvorba pole objektů, oříznutí, otočení, protažení, posun a podobně.



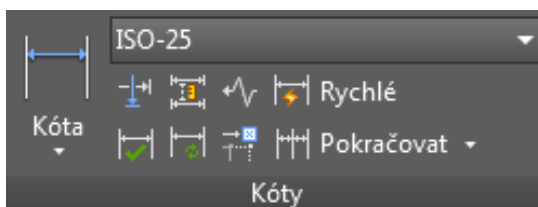
Obrázek 5 - Konstrukční příkazy v Autodesk AutoCAD 2015

Nástroje pro šrafování:



Obrázek 6 - Nástroje pro tvorbu šraf v Autodesk AutoCAD 2015

Kótování pro jednotlivé druhy profesí (Přímá kóta, šikmá kóta, úhlová kóta, kóta poloměru, kóta průměru, kóta délky oblouku, kóta od základny, řetězová kóta).



Obrázek 7 - Nástroje pro tvorbu kót v Autodesk AutoCAD 2015

Nástroje pro práci s textem.

Informace o objektech, editace informace: výpočet plochy a obvodu, výpočet objemu.

Bloky.

Externí reference.

Vykreslování. Důležité je přitom pochopení vztahu mezi měřítkem návrhu v CAD systému a měřítkem výkresu.

3.3 Didaktické zásady (principy)

„Principy, zásady a metody představují nehmotné nástroje řízení a regulace vzdělávacího procesu“ (Barták, 2003, s. 29).

I v přípravě rekvalifikačního kurzu jako je např. *Čtení a kreslení technické dokumentace* je nutné dbát na didaktické zásady. Jde především o následující zásady:

Didaktická zásada vědeckosti:

Metody a formy výuky, jež je vhodné použít v rekvalifikačním kurzu, jsou uvedeny v následujícím textu. Na tomto místě, je vhodné připomenout, že zejména jestliže jde o rekvalifikační kurz s technickým zaměřením, je nutné dbát na přesné technické termíny a vědecký obsah učiva. Výuku vybraného CAD nástroje je nutné přizpůsobit aktuální verzi a technologickému pokroku.

Didaktická zásada uvědomělosti a aktivity vyučování:

V rekvalifikačním kurzu je nutné dbát na to, aby jeho účastníci pochopili učivo již při vyučování. K tomu se vybízí zařadit do výuky **metodu problémového výkladu**. Výuka zpravidla trvá celý den, tzn. několik hodin po sobě, a není zde tedy prostor v případě nepochopení učiva na individuální dostudování. Je nutné, aby vždy bylo možné navázat na dříve probrané učivo na základě **didaktické zásady soustavnosti**.

Didaktický princip názornosti je v rekvalifikačním kurzu z důvodu účasti dospělých nepostradatelnou složkou vyučování, *neboť názorné vyučování rozvíjí u dospělých důležitou schopnost spojovat dřívější poznatky a zkušenosti s novým poznáním v průběhu výuky* (Mužík, 2005, s. 77-79).

Didaktická zásada spojení teorie s praxí

Z pohledu rekvalifikačního kurzu jde podle mého názoru o nejdůležitější didaktický princip. Právě rekvalifikační kurz má připravit účastníka na okamžité využívání získaných poznatků v praxi.

Jan Barták princip spojení teorie s praxí dává do souvislosti s motivací účastníka, podle něj jde o: „...zásadní princip, tvořící vlastně podstatu smysluplnosti vzdělávání dospělého účastníka, pilíř jeho motivace.

Čím jasnější, zřetelnější, je vazba probírané teorie na účastníkovou praxi, tím cílevědoměji, uvědoměleji, motivovaněji a aktivněji se účastník k učení staví a tím lepších výsledků může dosáhnout.“ (Barták, 2003, s. 37)

Vhodné je také neopomenout další didaktické zásady např. didaktickou zásadu přiměřenosti nebo zásadu respektující kolektivní charakter výuky a individuální přístup.

3.4 Výukové metody

Výukové metody slouží jako prostředek lektora při výuce v rekvalifikačním kurzu k dosažení stanovených výukových cílů.

Výukové metody ve vztahu k výchově a vzdělání chápeme jako „záměrný, cílevědomě řízený a koordinovaný systém vyučovací činnosti lektora a učební činnosti účastníků. Je zaměřený na aktivní osvojování záměrně uspořádaného obsahu vyučování a směřuje k dosažení stanovených výchovně vzdělávacích cílů“ (Barták, 2003, s. 37).

V pedagogické, resp. didaktické literatuře se objevuje široké spektrum třídění výukových metod. Následující text je zaměřen na některé výukové metody, které je podle mého názoru vhodné použít v rekvalifikačním kurzu. Jejich třídění je uvedeno ve vztahu ke zdroji poznání.

Metoda slovního projevu

„S narůstajícím věkem žáků tato metoda převládá nad ostatními metodami“ (Drahovzal, s. 77). V případě rekvalifikačního kurzu půjde tedy pravděpodobně o nejvíce využívanou metodu z důvodu výuky dospělých účastníků kurzu. Do této kategorie spadají metody monologické a metody dialogické. Použití metody monologické se v případě rekvalifikačního kurzu předpokládá výklad lektora.

Konkrétními příklady v rekvalifikačním kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* mohou být např. vyprávění o CAD technologii, popis funkce příkazového řádku AutoCAD, vysvětlení důvodu normalizace technických výkresů, instrukce pro nakreslení objektu v CAD systému apod.

Dalšími metodami, jež je možné s výhodou v rekvalifikačním kurzu využít jsou **metody dialogické**. Tyto metody vyžadují aktivitu účastníků rekvalifikačního kurzu, což je vždy žádoucí. Dochází při ní ke vzájemné komunikaci lektora s účastníky rekvalifikačního kurzu či k samotné komunikaci mezi účastníky kurzu. Vhodné je např. použití metody diskuze k upevňování probraného bloku učiva.

Řadíme zde metodu rozhovoru, diskuzi, besedu, brainstorming a další. V rekvalifikačním kurzu je možné s jeho účastníky diskutovat o důvodech vzniku resp. nutnosti dodržování normalizace v technických výkresech, besedovat o vhodnosti vlastní modifikace nastavení vzhledu pracovního okna v prostřední CAD systému a podobně.

Metody praktické činnosti budou využívány zejména při výuce samotného CAD systému. Účastníci kurzu budou vyzváni k odzkoušení probrané funkce CAD aplikace či budou řešit konkrétní konstrukční úlohy.

Na základě didaktického principu uvědomělosti a aktivity vyučování je vhodné využít **metodu problémového výkladu**. Příkladem může být konstrukční úloha, která nebude mít na první pohled zadány všechny hodnoty pro její správné zkonstruování. Účastníci kurzu ale budou na základě předchozích znalostí schopni odvodit chybějící parametry nebo si pro konstrukci mohou zvolit pomocné objekty, které již znají.

3.5 Učební pomůcky a didaktická technika

V případě počítačového rekvalifikačního kurzu, jako je *Čtení a kreslení technické dokumentace* je bezpodmínečně nutné, aby každý účastník této vzdělávací aktivity měl k dispozici počítač, na kterém bude nainstalován software, jež se bude vyučovat. Nutné je také uvedení doporučené literatury.

Dále je podstatné, aby učebna byla vybavena datovým projektořem, plátnem nebo interaktivní tabulí. Důležitou učební pomůčkou přitom bude přenášený obraz z lektorova počítače na plátno či interaktivní tabuli tak, aby všichni účastníci kurzu mohli sledovat názorný výklad a porovnávat svou obrazovku počítače s hlavní obrazovkou či plátnem v učebně.

3.6 Hodnocení a klasifikace

Jak již bylo řečeno v kapitole 2.3, rekvalifikační kurz musí být ukončen závěrečnou zkouškou (písemnou, ústní, praktickou nebo kombinací dvou případně všech tří forem). Jedná se o veřejnou zkoušku s minimálně třemi členy zkušební komise.

Pro rekvalifikační kurz *Čtení a kreslení technické dokumentace* se nabízí jako vhodná konstrukce **písemné formy zkoušky**. Podle mého názoru je tomu tak proto, že na účastníky klade tento typ zkoušky stejné požadavky, vytváří stejné podmínky a zároveň umožňuje zadávat všem účastníkům stejně obtížné úlohy. Jedná se také objektivnější způsob hodnocení.

4 Čtení a kreslení technické dokumentace se zaměřením na AutoCAD

Předchozí kapitoly jsou teoretickým východiskem pro přípravu, průběh i řádné ukončení rekvalifikačního počítačového kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* z organizačního i pedagogického pohledu. Následující text je věnován konkrétní možné přípravě tohoto rekvalifikačního kurzu se zaměřením na Autodesk AutoCAD 2015.

Za software pro tvorbu výkresové dokumentace tzv. CAD systém byl vybrán Autodesk AutoCAD, jelikož jde zpravidla o nejznámější a nejrozšířenější nástroj pro tvorbu 2D technické dokumentace nejen v České republice, ale i z celosvětového hlediska. Dalším důvodem výběru systému Autodesk AutoCAD je jeho lokalizace do českého jazyka a existující učebnice pro výuku tohoto systému. Výuka software bude probíhat v aktuální verzi programu čímž je verze 2015.

Tato konkrétní příprava pro pořádání rekvalifikačního kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* se zaměřením na Autodesk AutoCAD 2015 je zpracována s ohledem na všechny potřebné podklady pro vyplnění dokumentu: Žádost o akreditaci, viz Příloha 1. Jde o dokument, který zahrnuje všechny podstatné body přípravy i organizace rekvalifikačního kurzu.

Celková hodinová dotace kurzu:

- 50 hodin teoretické výuky

- 0 hodin praktické výuky

Pozn.: Hodinová dotace je pro tento případ stanovena dle minimálního počtu výukových hodin, jež uvádí MŠMT.

Jak již bylo dříve uvedeno, zařazení praktické výuky není povinné. Dle mého názoru není nutné praktickou výuku do rekvalifikačního kurzu *Čtení a kreslení technické dokumentace* se zaměřením na Autodesk AutoCAD 2015 zařazovat. Jelikož jde o počítačový kurz, kde zařazení reálných, praktických úkolů do výuky není problémem.

Pokud však rekvalifikační kurz neobsahuje praktickou výuku, je podstatné tyto praktické úkoly z oblasti tvorby technické dokumentace do výuky pravidelně řadit.

Profil absolventa:

- Absolvent *čte technickou dokumentaci* v prostředí Autodesk AutoCAD 2015.
- Absolvent *vytváří výkresy technické dokumentace* v prostředí Autodesk AutoCAD 2015.
- Absolvent dokáže *tisknout technické výkresy* v požadovaném měřítku.
- Absolvent *pracuje s technickou dokumentací* v každodenní praxi.

Vstupní předpoklady pro přijetí fyzické osoby ke vzdělávání podle rekvalifikačního programu:

Čím přesněji stanovíme vstupní předpoklady, tím účelněji můžeme následně sestavit obsah učiva pro rekvalifikační kurz. Nevýhodou ale v tomto směru je nenaplnění požadovaného počtu osob pro rekvalifikační kurz a také, že bychom případně mohli znemožnit některým účastníkům se vůbec daného kurzu zúčastnit.

Z tohoto důvodu je v této práci rekvalifikační kurz zaměřen na účastníky, který splňují požadavky na minimální vzdělání a znalost, jak stanovuje MŠMT:

- základní znalost obsluhy počítače (práce s myší, klávesnicí a operačním programem PC);
- minimálně základní vzdělání.

Organizační forma vzdělávání:

- prezenční – dle mého názoru jde o nevhodnější formu vzdělávání pro počítačový kurz.

Metody výuky:

Pro rekvalifikační kurz je vhodné použít metody výuky odborných předmětů uvedené v kapitole 3.4.

Nejčastější metodou bude však metoda verbálního projevu a to zejména metoda monologická – výklad, vysvětlování či vyprávění. I dialogické metody (např. rozhovor, diskuse) jsou žádoucí. Jelikož se předpokládá, že rekvalifikační kurz bude absolvovat více účastníků, může být výuka vedena i formou besedy. Pro udržení pozornosti účastníků je ale vhodné také používat i jiné metody, např. metodu názornou či metodu problémového výkladu. Návrhy možných příkladů jsou uvedeny v kapitole 3.4.

Rámcový rozvrh hodin teoretické výuky:

1. hodina	9.00 – 9.45
2. hodina	9.55 – 10.40
3. hodina	10.50 – 11.35
4. hodina	11.45 – 12.30
5. hodina	13.30 – 14.15
6. hodina	14.25 – 15.10
7. hodina	15.20 – 16.05
8. hodina	16.15 – 17.00

Způsoby ověření získaných znalostí a dovedností:

Písemná závěrečná zkouška. (Důvody výběru jsou uvedeny v kapitole 3.6.)

Vhodným příkladem závěrečné zkoušky může být např. překreslení zadaného technického výkresu (papírové předlohy) do digitální podoby v CAD systému, se současným vykreslením v požadovaném měřítku. Na příkladech tohoto typu lze jednoznačně prokázat, zda je účastník kurzu schopen samostatně tvořit technickou dokumentaci resp. vytvářet technické výkresy, tisknout v požadovaném měřítku a zvládl tak výuku programu Autodesk AutoCAD 2015.

Učební plán:

Učební plán je požadovaný dokument, jehož předměty je nutné uvést již do žádosti o akreditaci rekvalifikačního kurzu. Učební plán stanovuje vzdělávací zařízení. MŠMT pouze udává, aby rekvalifikační kurz obsahoval předmět *Poučení o ochraně zdraví při práci (BOZP)*. Ostatní předměty určuje vzdělávací zařízení na základě požadovaného profilu absolventa rekvalifikačního kurzu.

Níže uvedený učební plán a učební osnovy vycházejí na základě z didaktické analýzy učiva.

Příklad učebního plánu:

Předmět	Počet hodin/rekvalifikační kurz
Poučení BOZP	1
Technické kreslení	12
2D počítačové kreslení	37
Počet hodin celkem	50

Učební osnovy:

- 1 Poučení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (1)**
- 2 Technické kreslení (12)**
 - 2 **Základy technického kreslení (5)**
 - 2.2 Druhy a formáty technických výkresů
 - 2.3 Druhy čar a jejich použití
 - 2.4 Měřítko zobrazení
 - 3 **Normalizace v technickém kreslení (4)**
 - 3.1 Význam technické normalizace

3.2	Druhy norem	
4	Kótování	(3)
4.1	Základní pojmy	
4.2	Pravidla kótování	
5	2D počítačové kreslení	(37)
5	Úvod do CAD aplikace	(8)
5.1	Prostředí AutoCAD	
5.2	Obslužné příkazy	
5.3	Kreslicí pomůcky	
5.4	Kreslení základních objektů	
6	Základní způsoby 2D kreslení výkresů	(8)
6.1	Kótování	
6.2	Šrafování	
6.3	Texty	
6.4	Vlastnosti entit	
7	Rozšířené funkce kreslení výkresů	(8)
7.1	Editační příkazy	
7.2	Bloky	
7.3	Konfigurace	
7.4	Dynamické bloky	
7.5	Geometrické vazby	
7.6	Rozměrové vazby	
8	Využití pokročilých pomůcek pro tvorbu výkresů	(6)
8.1	Externí reference	
8.2	Tvorba šablon	

8.3	Uživatelské typy čar	
9	Vykreslování	(2)
10	Praktické příklady	(5)

Literatura, např.:

Fořt Petr, Kletečka Jaroslav: *AutoCAD 2014*. Učebnice, Computer Press a.s., 2014.

Popelka Martin: *Technické výkresy v AutoCADu*. Průvodce tvorbou technické dokumentace na počítači, Praha, Computer Press a.s., 2003.

Jelikož je vhodné, resp. pro získání akreditaci i povinné, uvést doporučenou literaturu pro účastníky rekvalifikačního kurzu, navrhuji tedy jako doporučení výše uvedené tituly. Průběžné doplňování literatury o nově vydané tituly, respektující technický pokrok je samozřejmě žádoucí.

5 Závěr

Výše uvedený text bakalářské práce zpracovává návod, jakým způsobem je možné postavit se k přípravě a k organizaci rekvalifikačních kurzů s počítačovým zaměřením na *Čtení a kreslení technické dokumentace*.

Po zmapování současného stavu rekvalifikace v České republice a jejího významu v dnešní době jsem se dostala k organizačním a pedagogickým náležitostem, jež jsou nosnými body této práce. V bakalářské práci jsem uvedla všechny podstatné náležitosti pro pořádání rekvalifikačních kurzů vycházející z aktuálního znění zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti a vyhlášky č. 176/2009 Sb., která stanovuje náležitosti žádosti o akreditaci vzdělávacího programu, organizace vzdělávání v rekvalifikačním zařízení a způsob jeho ukončení. Požadavky na pořádání rekvalifikačních kurzů z těchto dvou dokumentů, doplněné o další informace zveřejněné MŠMT, jsem zpracovala do přehledné formy v kapitole týkající se organizace rekvalifikačních kurzů.

Dle mého názoru je však stěžejní částí bakalářské práce kapitola pedagogické přípravy pro pořádání rekvalifikačních kurzů. Domnívám se tak proto, jelikož z této oblasti nejsou prozatím vydané žádné oficiální podklady k pořádání rekvalifikačních kurzů: *Čtení a kreslení technické dokumentace*, které by vzdělávací zařízení mohlo využít jako podklad pro přípravu rekvalifikačního kurzu nebo samotnou výuku. Z tohoto důvodu jsem v této kapitole vycházela z didaktiky odborných předmětů. Na základě analýzy odborných publikací a učebnic jsem nejprve tuto problematiku zpracovala z obecného pohledu. Z obecných informací týkající se výuky rekvalifikačního kurzu čtení a kreslení technické dokumentace jsem vyvodila konkrétní náměty na výuku z hlediska struktury učiva, jeho obsahu, forem a metod výuky.

Domnívám se tak, že cíl bakalářské práce byl tímto splněn a současně věřím, že práce poslouží vzdělávacím zařízení jako pomůcka k úspěšné realizaci rekvalifikačních kurzů.

6 Literatura

Barták, Jan: *Základní kniha lektora / trenéra*, Votobia Praha, 2003.

Beneš, Milan: *Andragogika*. Praha, EUROLEX BOHEMIA s.r.o, 2003.

Drahovzal Jan, Kilián Oldřich, Kohoutek Rudolf: *Didaktika odborných předmětů*. Brno, Paido, 1997.

Fořt Petr, Kletečka Jaroslav: *AutoCAD 2014*. Učebnice, Brno, Computer Press a.s., 2014.

Mužík, Jaroslav: *Didaktika Profesního vzdělání dospělých*, Plzeň, Fraus, 2005.

Popelka Martin: *Technické výkresy v AutoCADu*. Průvodce tvorbou technické dokumentace na počítači, Praha, Computer Press a.s., 2003.

Pospíchal Jaroslav, *Technické kreslení*. Praha, České vysoké učení technické v Praze, 2005

Zeman David: *Technické kreslení*. Pracovní sešit, Chomutov, STŘEDNÍ ŠKOLA ENERGETICKÁ A STAVEBNÍ, 2008;

7 Seznam příloh

1. Vzor žádosti o akreditaci