

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B2341 Profesní bakalářské studium
Studijní obor: Zabezpečování jakosti

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Návrh mapy procesů na KTO

Autor: **Jan Suchý**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Helena ZÍDKOVÁ, Ph.D.**

Akademický rok 2011/2012

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou/diplomovou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni. Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou/diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské/diplomové práce.

V Plzni dne:

.....
podpis autora

Autorská práva

Podle Zákona o právu autorském. č.35/1965 Sb. (175/1996 Sb. ČR) § 17 a Zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. je využití a společenské uplatnění výsledků bakalářské/diplomové práce, včetně uváděných vědeckých a výrobně-technických poznatků nebo jakékoliv nakládání s nimi možné pouze na základě autorské smlouvy za souhlasu autora a Fakulty strojní Západočeské univerzity v Plzni.

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ (BAKALÁŘSKÉ) PRÁCE

AUTOR	Příjmení Suchý	Jméno Jan	
STUDIJNÍ OBOR	B2341 Profesní bakalářské studium		
VEDOUCÍ PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Zídková, Ph.D.	Jméno Helena	
PRACOVIŠTĚ	ZČU - FST - KTO		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Návrh mapy procesů na KTO		

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KTO	ROK ODEVZD.	2012
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	34	TEXTOVÁ ČÁST	23	GRAFICKÁ ČÁST	11
---------------	----	---------------------	----	----------------------	----

<p style="text-align: center;">STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</p> <p>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</p>	<p>Bakalářská práce obsahuje základní požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2009 a ISO/TWA 2 s ohledem na vzdělávací proces, dále definice a klasifikace procesů, návrh mapy procesů a karet procesů na Katedře technologie obrábění, práce také obsahuje vývojové diagramy pro hlavní procesy.</p>
<p style="text-align: center;">KLÍČOVÁ SLOVA</p> <p style="text-align: center;">ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</p>	<p>ČSN EN ISO 9001:2009, ISO/TWA 2, hlavní procesy, řídicí procesy, podpůrné procesy, mapa procesů, karta procesu, vývojový diagram, systém managementu kvality, procesní přístup</p>

SUMMARY OF DIPLOMA (BACHELOR) SHEET

AUTHOR	Surname Suchý	Name Jan	
FIELD OF STUDY	B2341 Profession baccalaureate studies		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Zídková, Ph.D.	Name Helena	
INSTITUTION	ZČU - FST - KTO		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Proposal the map of processes on KTO		

FACULTY	Mechanical	DEPARTMENT	KTO	SUBMITTED IN	2012
----------------	------------	-------------------	-----	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	34	TEXT PART	23	GRAPHICAL PART	11
----------------	----	------------------	----	-----------------------	----

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	<p>This bachelor work contains basic requirements of ČSN EN ISO 9001:2009 and ISO/TWA 2 standards related to processes in education, next definition and classification of processes, proposal the map of processes and lists of processes on Department of Machining Technology, work contains flowcharts for general processes too.</p>
KEY WORDS	<p>ČSN EN ISO 9001:2009, ISO/TWA 2, General processes, management processes, supporting processes, map of processes, list of process, flowchart, quality management system, procedural attitude</p>

Obsah:

1	Úvod	7
1.1	ČSN EN ISO 9001:2009 a ISO/TWA 2:2007	8
1.1.1	Obecně.....	8
1.1.2	System managementu kvality.....	8
1.1.2.1	ISO/TWA 2:2007	9
1.1.2.2	Všeobecné požadavky na systém řízení kvality ve vzdělávací organizaci .	10
1.1.2.3	Řízení systémů a procesů.....	10
1.1.3	Procesy – definice a základní pojmy.....	11
1.1.3.1	Klasifikace procesů	12
1.1.3.2	Procesní přístup.....	13
1.1.3.3	Procesní přístup ve vzdělávacích organizacích.....	16
1.1.3.4	Termíny a definice ve vzdělávacích organizacích	17
2	Zhodnocení současného stavu	18
2.1	Historie fakulty a katedry	18
2.2	Struktura katedry technologie obrábění.....	19
3	Návrh mapy procesů a karet procesů	20
3.1	Mapa procesů.....	20
3.2	Vývojový diagram	20
3.3	Karta procesu	20
3.4	Mapa procesů – schéma.....	21
3.4.1	Hlavní procesy.....	22
3.4.1.1	Proces Výuka	22
3.4.1.2	Karta procesu Výuka.....	23
3.4.1.3	Vývojový diagram procesu Výuka	24
3.4.1.4	Proces Výzkum a vývoj	25
3.4.1.5	Karta procesu Výzkum a vývoj.....	25

3.4.1.6	Vývojový diagram procesu Výzkum a vývoj	27
3.4.1.7	Proces Spolupráce s praxí	30
3.4.1.8	Kartu procesu Spolupráce s praxí	30
3.4.1.9	Vývojový diagram procesu Spolupráce s praxí.....	31
3.4.2	Řídící procesy	33
3.4.2.1	Proces Řízení katedry	33
3.4.2.2	Karta procesu Řízení katedry	34
3.4.3	Podpůrné procesy	35
3.4.3.1	Proces Metrologie	35
3.4.3.2	Karta procesu Metrologie.....	36
3.4.3.3	Proces Monitorování a měření	37
3.4.3.4	Karta procesu Monitorování a měření	38
4	Zhodnocení.....	39
4.1	Certifikát ČSN EN ISO 9001:2009	40
5	Závěr.....	41
6	Použité knižní publikace	42
7	Použité internetové publikace	42

1 Úvod

Katedra technologie obrábění (KTO) je součástí Západočeské univerzity v Plzni (ZČU), která má výsadní postavení v rámci vysokoškolského vzdělávání České republiky. Jako každý podnik musí být konkurenceschopná a vytvářet takové efektivní procesy, které vedou k poskytnutí kvalitních a včasných služeb pro zákazníky. Technologie obrábění je obor, který má na strojní fakultě (FST) dlouholetou tradici – její výuka byla zahájena už v roce 1949. Během dlouhého vývoje prošlo katedrou mnoho významných osobností, vynikajících odborníků v oboru i po stránce pedagogické.

Tato bakalářská práce s názvem „Návrh mapy procesů na KTO“ vznikla v rámci interního grantu určeného pro vzdělávací organizace, aby mohly zavést efektivní systém managementu kvality, splňujícího požadavky ČSN EN ISO 9001:2009 (dále jen ISO 9001). Každá organizace, tedy i vzdělávací, by měla směřovat k dobrému porozumění těchto směrnic, protože vedou ke schopnému a efektivnímu systému managementu.

Tato práce je součástí projektu, který má pomoci zajistit systém řízení kvality na Katedře technologie obrábění a má jej pomoci aplikovat na praktický vzdělávací proces.

Mapa procesů obsahuje tři základní skupiny procesů: hlavní procesy, řídicí procesy a procesy podpůrné. Mezi hlavní procesy jsou zařazovány výuka, výzkum a vývoj a spolupráce s praxí. Do řídicích procesů řadíme řízení katedry a do poslední skupiny procesů patří metrologie a monitorování a měření. Všechny procesy vycházejí z potřeb zákazníka a směřují k němu jako ke konečnému produktu.

1.1 ČSN EN ISO 9001:2009 a ISO/IWA 2:2007

1.1.1 Obecně

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 9001:2009. Konkretizuje požadavky na systém managementu kvality, který může organizace aplikovat, aby zajistila splnění všech požadavků zákazníka. Systém managementu kvality organizace je ovlivňován několika faktory, např. konkrétními cíli, poskytovanými produkty, velikostí i strukturou organizace a používanými procesy. Tuto mezinárodní normu mohou používat interní i externí strany, také certifikační orgány při posuzování toho, zdali je organizace schopna plnit požadavky zákazníka, požadavky předpisů i svoje vlastní požadavky.

Norma ISO 9001 je členěna do osmi základních kapitol:

- a) Požadavky normy
- b) Citované normativní dokumenty
- c) Termíny a definice
- d) Systém managementu kvality
- e) Odpovědnost managementu
- f) Management zdrojů
- g) Realizace produktu
- h) Měření, analýza a zlepšování

1.1.2 Systém managementu kvality

Z anglické zkratky QMS (= Quality Management System). Dá se říci, že jde o skupinu postojů, procesů a procedur vyžadovaných pro plánování a provádění v oblasti hlavní činnosti organizace. QMS spojuje různorodé vnitřní procesy v organizaci a směřuje k procesnímu přístupu.

Organizace musí v souladu s požadavky této mezinárodní normy vytvořit, dokumentovat, implementovat a udržovat systém managementu kvality a neustále zlepšovat jeho efektivnost. Organizace musí:

- a) *určovat procesy potřebné pro systém managementu kvality a dále stanovit, jak jsou tyto procesy v rámci celé organizace aplikovány,*
- b) *určovat posloupnost a vzájemné působení těchto procesů,*
- c) *určovat kritéria a metody potřebné pro zajištění efektivního fungování a řízení těchto procesů,*
- d) *zajišťovat dostupnost zdrojů a informací nezbytných pro podporu fungování těchto procesů a pro jejich monitorování,*
- e) *monitorovat, tam, kde je to možné měřit a analyzovat tyto procesy a*
- f) *uplatňovat opatření nezbytná pro neustálé zlepšování těchto procesů.*

Organizace musí tyto procesy řídit v souladu s požadavky této mezinárodní normy. Rozhodne-li se organizace použít pro jakýkoli proces, který má vliv na shodu produktu s požadavky, externí zdroj (outsourcing), musí zajistit, aby takovýto proces řídila. Typ a rozsah řízení těchto procesů zajišťovaných pomocí externích zdrojů musí být určen v systému managementu kvality [5].

1.1.2.1 ISO/IWA 2:2007

ISO/IWA 2:2007 je směrnicí pro aplikaci ISO 9001:2008 ve vzdělávání. Byla zpracována a vydána v roce 2007 na základě dlouholetých zkušeností s uplatňováním normy ISO 9001:2000. ISO/IWA 2:2007 je založena na managementu procesu, tzn. na uplatňování procesního přístupu.

Ke správnému a efektivnímu fungování školy se musí identifikovat mnoho propojených činností. Za procesy lze považovat činnosti, které využívají zdroje a jsou řízeny za účelem přeměny vstupů na výstupy. Výstup z jednoho procesu ve většině případů představuje postup do dalšího procesu. Aplikaci systému procesu ve škole dohromady s identifikací těchto procesů, jejich vzájemnou propojeností a řízením lze nazývat "procesní přístup".

Při tomto postupu je velmi důležité posuzování procesu z hlediska jeho přidané hodnoty. Pro zjištění přidané hodnoty je potřebné, aby byl každý proces objektivně měřitelný (jedná se např. o počet absolventů, hodnocení pracovníků, správnost výsledků z příslušných procesů, splnění specifických požadavků měření, měření spokojenosti externích a interních "zákazníků").

Tento přístup umožňuje jednotlivé procesy průběžně zlepšovat a dosahovat tak lepších výsledků, které jsou znakem každé úspěšné organizace.

Směrnice ISO/IWA 2:2007 se také vztahuje k další normě ISO, a to k normě ISO 9004:2000, Systémy managementu kvality - Směrnice pro zlepšování výkonnosti. Jednou z příloh této normy je i Směrnice pro sebehodnocení. Proces sebehodnocení je tady chápán jako svědomité hodnocení, jehož výsledkem je pohled nebo stanovisko o působivosti, efektivnosti a účinnosti organizace a o dospělosti systému managementu kvality. Už v minulosti byl tento nástroj využíván ve školách (např. na gymnáziích, vyšších odborných školách a středních odborných školách).

Zavedení normy ISO 9001:2008 je výhodné zejména v tom, že si škola zmapuje jednotlivé procesy, nalezne slabá místa a zavede preventivní opatření. Rozbor probíhajících procesů jí umožní porozumět, s jakou účinností fungují již zaběhnuté postupy a aktivity. Na tomto základě pak lze zavést systémové řízení procesů, které je protikladem intuitivního řízení (založeného na tradici, zvyku, metodách pokusu a omylu). Neméně významným krokem je vytvoření kvality, která popisuje systém managementu kvality školy a dokumentuje vzájemné působení hlavních, řídicích a podpůrných procesů. Obsahuje odkazy na všechny zdokumentované postupy požadované normou ISO 9001:2008 a kritéria, na nichž je založen systém managementu kvality.

Zavedení tohoto systému by mělo škole pomoci zlepšit organizaci práce, zefektivnit metody řízení, správu dokumentace a celkově zvýšit spokojenost žáků a zaměstnanců školy. Pokud škola dosáhne souladu se všemi požadavky dané normy, získá certifikát, který deklaruje, že její systém řízení kvality byl prověřen auditorem (nezávislým certifikačním orgánem) a odpovídá normě ČSN EN ISO 9001:2009. Tento certifikát školu bezesporu zvýhodňuje v konkurenci na vzdělávacím trhu.

1.1.2.2 Všeobecné požadavky na systém řízení kvality ve vzdělávací organizaci

Vzdělávací organizace musí přesně stanovit podmínky, za jakých má požadovaný systém managementu kvality platit:

- a) *vzdělávací organizace mají definovat a řídit procesy obsažené/zahrnuté ve vzdělávacím návrhu, vzdělávacím vývoji a ve vzdělávacím dodavatelském procesu, postupy pro zavedení a měření výsledků;*
- b) *podmínky pro přijímání vzdělávání v čase dodávání;*
- c) *neustále zlepšování těchto procesů a obstarávání zdrojů [4].*

Systém managementu kvality ve vyučování by měl obsahovat například studijní plán, systém výukového procesu, organizační struktury, odpovědnost, procesy a zdroje, které zabezpečí kvalitu vyučování. Na tomto systému managementu kvality se podílí zaměstnanci vzdělávací organizace nebo příslušní dodavatelé. Proces řízení vyučování se uplatňuje během těchto procesů:

- a) analýza potřeb vyučování;
- b) vyučovací návrh;
- c) vyučovací vývoj;
- d) realizace vyučování;
- e) vyhodnocení vyučování;
- f) vývoj vzdělávací fakultní organizace;
- g) provoz knihoven, dílen a laboratoří.

1.1.2.3 Řízení systémů a procesů

Pro úspěšné vedení a fungování organizace je důležité, aby byla řízena systematickým a jednoznačným způsobem. Správným výsledkem zavádění a udržování takového systému managementu je úspěch, který má za cíl neustále zlepšování efektivnosti a účinnosti organizace a to na základě toho, že jsou potřeby zainteresovaných stran respektovány. Řízení organizace zahrnuje management kvality společně s dalšími disciplinami managementu.

Vrcholové vedení musí vytvořit organizaci orientovanou na zákazníka tak, že:

- a) stanoví systémy a procesy, které mohou být snadno pochopeny a řízeny a jejichž efektivnost i účinnost může být zlepšována a
- b) zajistí efektivní a účinné fungování a řízení procesů a zajistí opatření údajů používaných pro vymezení uspokojivé výkonnosti organizace.

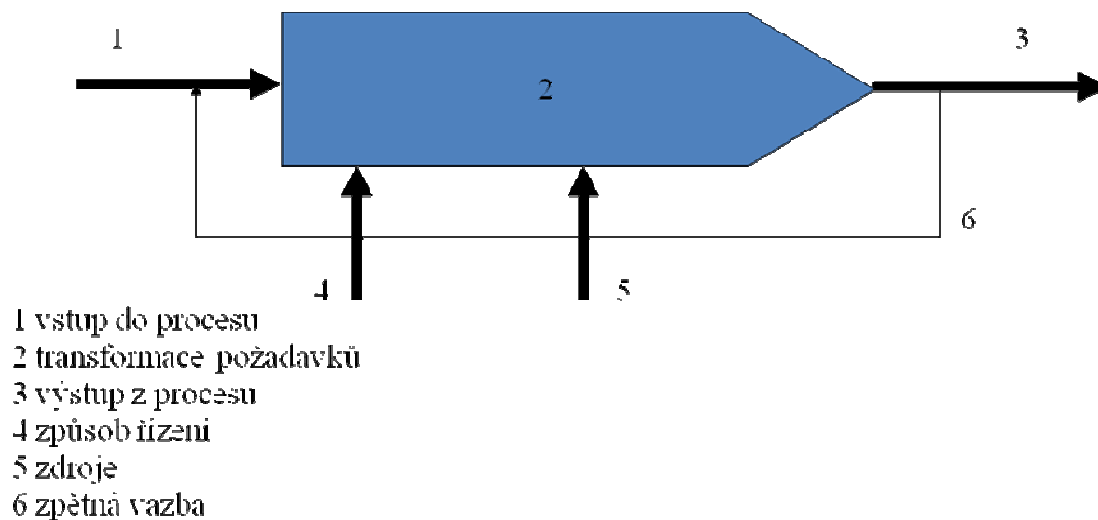
K vytvoření organizace orientované na zákazníka patří činnost vedoucích, například:

- vytvoření a využívání procesů, které povedou k lepší výkonnosti organizace,
- průběžné získávání a používání údajů, dat a informací z procesu,
- zaměření systému na neustálé zlepšování a
- využívání účelných metod hodnocení zlepšení procesu, jako je např. přezkoumání managementu a sebehodnocení.

1.1.3 Procesy – definice a základní pojmy

Proces je definován jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy“ (obrázek č.1.1.3).

Proces – transformace požadavků v reálný a užitečný výsledek pro zákazníka



obrázek č.1.1.3: Proces

- a) vstup do procesu – umožňuje start procesu, určuje materiály a požadavky, které jsou pro plnění procesu potřeba; může být hmotný i nehmotný
- b) transformace požadavků – samotná přeměna v reálný a užitečný výsledek pro zákazníka
- c) výstup z procesu – ukončuje činnost procesu a je jeho výsledným produktem, některý výstup může být použit jako vstup do dalšího procesu
- d) způsob řízení – souhrn zákonů, směrnic, pravidel, norem a předpisů, které umožňují realizaci požadovaného výstupu
- e) zdroje – souhrn informací, pracovních prostředků a lidské práce; jsou využívány postupně nebo opakovaně
- f) zpětná vazba – slouží ke kontrole celého procesu, v němž výstup daného systému ovlivňuje zpětně jeho vstup

1.1.3.1 Klasifikace procesů

Existuje mnoho klasifikací procesů, od rozlišování procesů strukturovaných vs. hůře popsatelných, přes procesy interní vs. externí, automatizované vs. ruční, atd. Většina těchto klasifikací má svůj smysl, vždy však je pro každou organizaci specifická a vychází ze zaměření a činnosti příslušné organizace. Jediným opravdu univerzálně platným a absolutním rozlišením procesů, které přímo sleduje základní smysl procesního řízení, je pak klasifikace na procesy hlavní, řídicí a podpůrné. Předností tohoto členění je přehlednost z pohledu přidané hodnoty pro externího zákazníka.

Hlavním procesem se rozumí proces, jímž přímo vzniká hodnota pro organizaci, který organizaci fakticky živí. Znamená to, že takový proces musí mít přímý kontakt se zákazníkem. Hlavní procesy obvykle nepřekračují hranice jednotlivých oblastí, spíše charakterizují jednu oblast.

Řídicí procesy podporují svým charakterem klíčové procesy v organizaci a souvisí s aktivitami jejich zajištění. Jejich přínos je v tom, že umožňují, aby hlavní procesy byly prováděny s optimální výkonností.

V podpůrných procesech vzniká přidaná hodnota sloužící k uspokojení potřeby vnitřního zákazníka. Tedy se jedná o strategický nebo kritický produkt (službu), přičemž tento produkt nelze zajistit externě.

Za klíčové je nutné považovat procesy, které:

- a) mají největší vliv na kvalitu produktu,
- b) obsahují největší riziko nespokojenosti zákazníků,
- c) obsahují riziko neplnění zákonných požadavků,
- d) zahrnují největší ekonomická rizika,
- e) silně závisí na kvalifikaci personálu,
- f) jsou příčinou největších problémů.

K tomu, aby bylo možné tyto procesy správně řídit, musí být jasné, co který z nich má přinášet z dlouhodobého pohledu a jaká je jím přidaná hodnota.

1.1.3.2 Procesní přístup

Základním principem mezinárodní normy ISO 9001 je procesní přístup (*obrázek č.1.1.3.2.1*). Přestože právě tento princip vede k dobrým výsledkům při řízení podnikání, je jeho důsledné zavedení ještě dnes pro většinu podnikatelských subjektů problémem. Pro každou organizaci je přínosem uvědomit si vlastní procesy, zmapovat si jejich průběh a označit jejich slabá místa. Identifikace slabých míst je prvním krokem k jejich odstranění.

Tato mezinárodní norma ISO 9001:2008 podporuje přijímání procesního přístupu při vývoji, při uplatňování a při zlepšování efektivnosti systému managementu kvality, jehož cílem je zvýšit spokojenost zákazníka plněním jeho požadavků.

Pro efektivní fungování každé organizace, tedy i ve vzdělávacím procesu, je nutné identifikovat a řídit mnoho vzájemně propojených činností. Činnost, která využívá zdroje a je řízena za účelem přeměny vstupů na výstupy, může být považována za proces. Výstup z jednoho procesu může často tvořit vstup pro další proces.

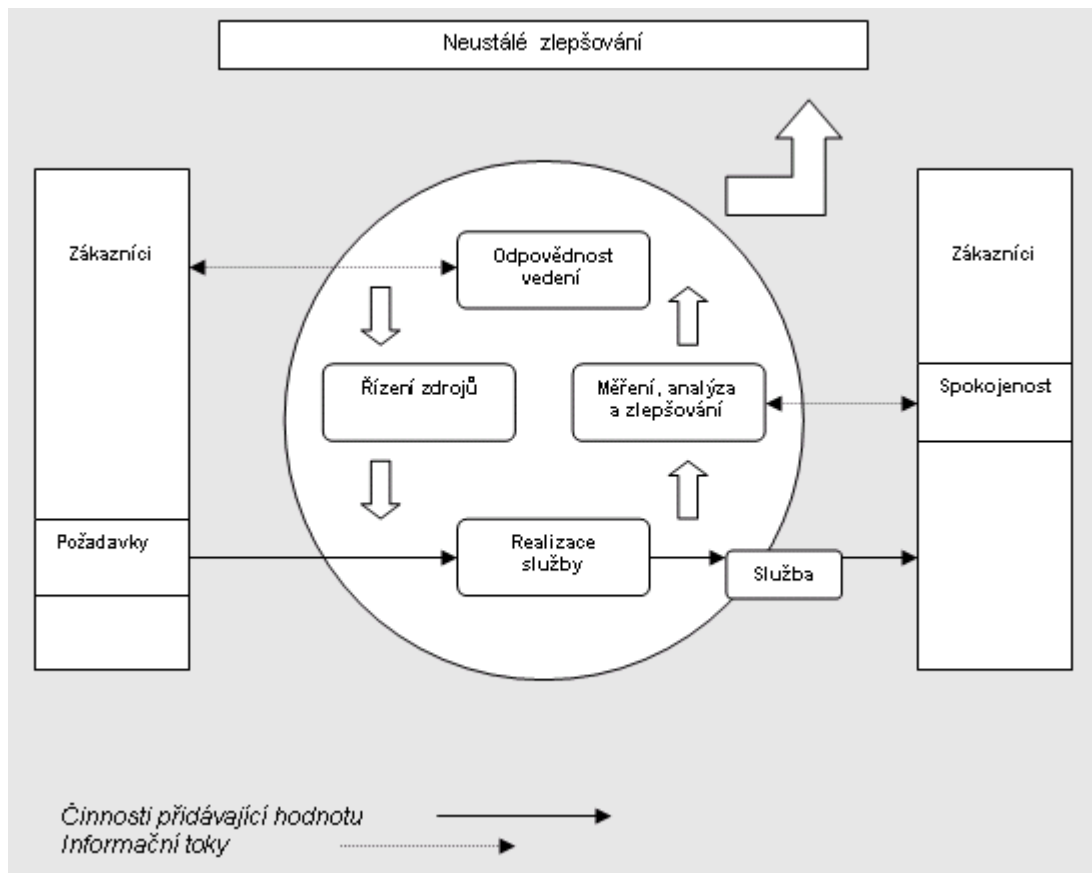
Za procesní přístup je v souladu s touto normou možné požadovat aplikace systémů procesů v organizaci spolu s identifikací těchto postupů, dále jejich vzájemné působení a rovněž i jejich řízení.

Výhodou procesního přístupu je nepřetržité řízení vazeb mezi jednotlivými procesy v systému procesů, jakož i jejich kombinování a vzájemné působení.

Takový přístup, je-li použit v systému managementu kvality, zdůrazňuje důležitost:

- a) pochopení požadavků a jejich plnění,
- b) potřeby zvažovat procesy z hlediska přidané hodnoty,
- c) dosahování výsledků výkonnosti a efektivnosti procesů a
- d) neustálého zlepšování procesů na základě objektivního měření [4].

Příkladem možné aplikace procesního přístupu a základního modelu procesu je procesní model QMS (systém managementu kvality) dle normy ISO 9001. Na obrázku č. 2 je tento model znázorněn do procesně orientovaného systému managementu kvality, který objasňuje propojení jednotlivých procesů. Z tohoto obrázku je zřejmé, že při stanovení požadavků jakožto vstupů hrají významnou roli zákazníci. Organizace se snaží neustále naplňovat očekávání a požadavky zákazníka a všech zúčastněných stran a zároveň se snaží zlepšovat své činnosti a procesy s ohledem na zúčastněné strany.



obrázek č.1.1.3.2.1: Procesní přístup

Model uvedený na obrázku 2 pokrývá všechny požadavky této mezinárodní normy, avšak procesy neznázorňuje na podrobné úrovni. Procesem je zde zamýšlený celý QMS. Na vstupu jsou požadavky zákazníka a na výstupu vlastní produkt a spokojenost zákazníka s tímto produktem.

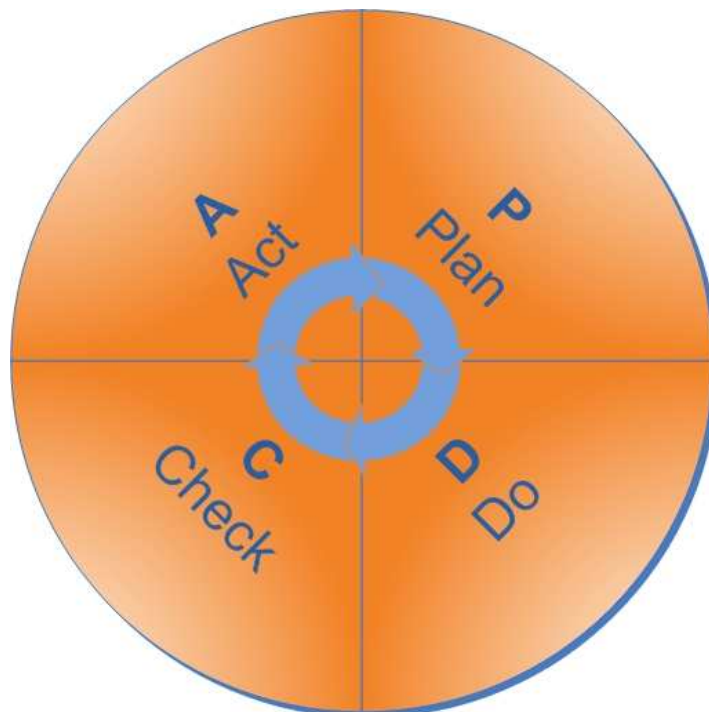
V rámci procesního přístupu existuje metodologie označovaná jako PDCA (Plan, Do, Check, Act - *obrázek č.1.1.3.2.2*), což jsou základní kroky pro dosažení neustálého zdokonalování a lze je použít na všechny procesy. Stejně jako většina modelů zlepšování procesů je i tento založen na postupu, který zavedl W. Edwards Deming. Ve zkratce ji můžeme popsat takto:

Plánuj (Plan) - prověřte současný stav a posuďte případné problémy či omezení procesů. Shromážděte údaje o hlavních problémech a zaměřte se na jejich hlavní příčiny. Navrhněte možná řešení a naplánujte provedení nejvhodnějšího řešení v souladu s požadavky zákazníka a politikou organizace.

Dělej (Do) - realizujte zamýšlené řešení a uplatňujte procesy ve vztahu k cílům a požadavkům na výsledný produkt.

Kontroluj (Check) – zhodnoťte a změřte výsledky procesu a posuďte, zda bylo plánovaných výsledků dosaženo. Pokud se vyskytnou nějaké problémy, zaměřte se na překážky, které brání zlepšení.

Jednej (Act) - na základě otestovaného řešení provádějte opatření tak, aby se stalo kdekoli použitelným trvalým a integrovaným novým přístupem a přispělo k neustálému zlepšování výkonnosti procesu.



obrázek č.1.1.3.2.2: Cyklus PDCA

1.1.3.3 Procesní přístup ve vzdělávacích organizacích

Vzdělávací instituce, které poskytují vzdělávací produkty, lze stejně jako jiné organizace považovat za systémy, které mají své vstupy (studenti, učitelé a další zaměstnanci, vedení školy, vybavení školy, uplatňovaná vzdělávací politika apod.), procesy (akreditace, přijímací řízení, výuka, hodnocení, financování, řízení lidských zdrojů, marketing atd.) a výstupy (absolventi a kvalita jimi dosaženého vzdělání, poznatky získané vědeckým výzkumem, služby poskytované veřejnosti). Metody a principy řízení kvality vyvinuté původně pro oblast průmyslové výroby a služeb je tedy možné úspěšně adaptovat i pro využití v oblasti vzdělávání, a to i přes zjevnou rozdílnost vzdělávacího a průmyslového sektoru.

Systém řízení kvality vzdělávací organizace závisí na jejích potřebách, cílech i produktech, ale i na organizační struktuře. Pokud vzdělávací organizace zavede systém kvality, přínosem bude určitě to, že bude moci popsat jednotlivé procesy, které v ní probíhají, a na jejich základě zjistit případné problémy a zajistit jejich nápravu.

Zavedení systému kontroly by mělo přispět k lepší organizaci práce, k zefektivnění metod řízení a celkově přispívat ke spokojenosti jak studentů, tak i zaměstnanců školy.

Mezi procesy vzdělávacích organizací, které poskytují vzdělávací produkty, patří např.:

- strategický proces k určení role vzdělávací organizace v socioekonomickém prostředí;
- proces zabezpečení výukové schopnosti poskytovatelů výuky;
- proces udržování pracovního prostředí;
- proces vypracování, přezkoumání a aktualizování studijních plánů;
- proces přijetí a výběr žadatelů;
- proces následného vzdělávání a hodnocení studentů;
- proces konečného posouzení, které má poskytnout studentům akademickou hodnost, opřenu o diplom, potvrzení, bakalářskou hodnost nebo certifikát odborné způsobilosti;
- proces pomocné služby pro výukový proces prováděný k uspokojivému dokončení studijního plánu a podporu studentů, dokud nedosáhnou akademické hodnosti nebo certifikátu;
- proces externí a interní komunikace;
- měření vzdělávacích procesů.

1.1.3.4 Termíny a definice ve vzdělávacích organizacích

Pro účely této ISO/IWA 2 platí definice podle ISO 9000 a dále uvedené:

zákazník – organizace nebo osoba, která je příjemcem produktu (např. studenti, rodiče studentů, veřejnost a potencionální zaměstnavatelé)

zainteresovaná strana – osoba nebo skupina, která má zájem na výkonnosti nebo úspěchu organizace

vzdělávací proces – jeho výsledkem je vzdělávací produkt

vzdělávací produkt – produkt spojený se vzděláváním (pro zaměstnavatele jsou to studenti se správnou kvalifikací a pro studenty je to poskytnuté vzdělání a kvalifikace)

vzdělávací organizace – organizace, která poskytuje vzdělávací produkt

poskytovatel vzdělání – osoba, která poskytuje vzdělávací produkt posluchačům

2 Zhodnocení současného stavu

2.1 Historie fakulty a katedry

Vysoká škola strojní a elektrotechnická (VŠSE) jako součást Českého vysokého učení technického v Praze byla založena v roce 1949. V roce 1953 se začala rychle rozvíjet, a proto získala nezávislé postavení. V roce 1960 byla rozdělena na dvě fakulty (fakultu strojní a fakultu elektrotechnickou). Západočeská univerzita v Plzni vznikla 28. 9. 1991 na základě zákona České národní rady č. 314/1991 sb.

Katedra technologie obrábění má už více jak padesátiletou tradici ve výuce technologie obrábění, a proto bychom si měli připomenout alespoň ve stručnosti její historii.

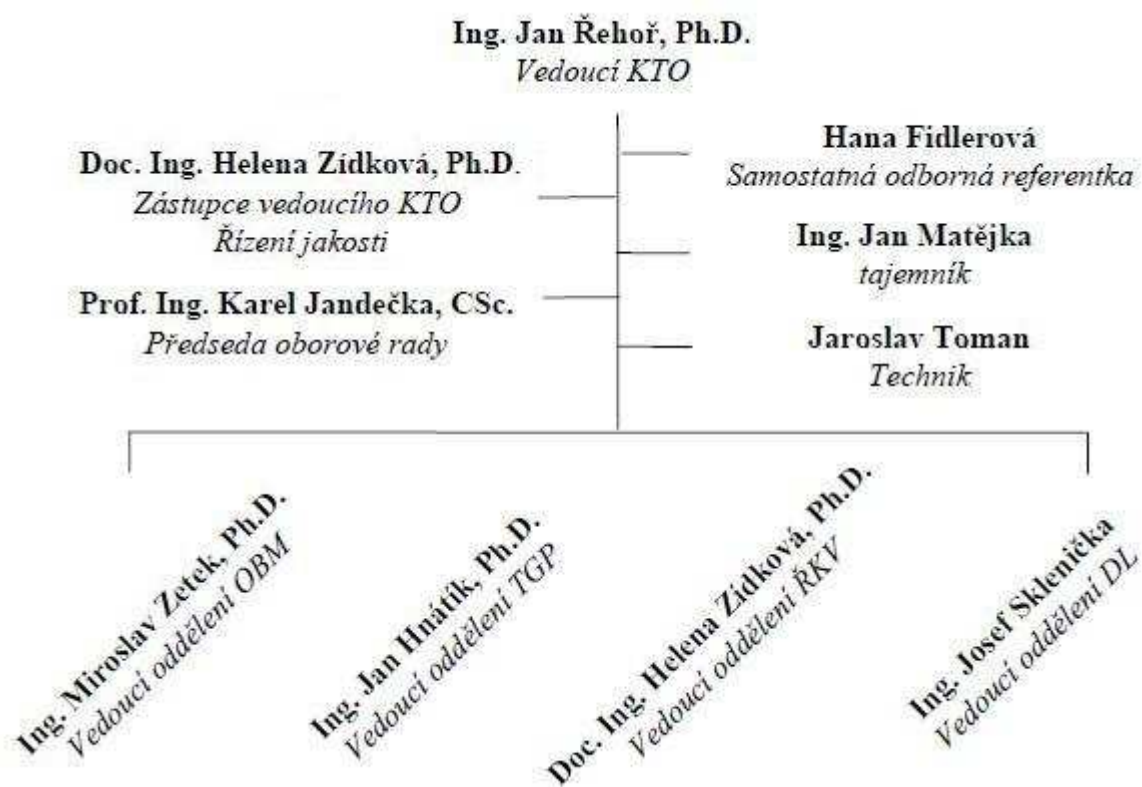
Technologie obrábění byla nejprve přednášena jako samostatná disciplína na Katedře obráběcích strojů (KOS) na VŠSE od jejího založení v roce 1949. V roce 1966 se oddělilo obrábění, které po sloučení se skupinou ekonomiky dalo základ samostatné Katedře obrábění a ekonomiky (KOE). Samostatná Katedra technologie obrábění (KTO) vznikla po rozdělení KOE v roce 1968.

V následujících letech prodělala katedra několik organizačních změn, které vedly k častému rozšiřování či zužování jejího zaměření a také měnily její název. První změna se datuje do roku 1972, kdy vznikla Katedra technologie a řízení výroby (KTR). V roce 1988 bylo jméno katedry změněno na Katedru obrábění a řízení výroby (KOŘ), kdy byly vyčleněny oblasti materiálů a strojírenské metalurgie.

Po roce 1989 činnost katedry KOŘ skončila, protože skupina pro ekonomiku a řízení přestoupila do nově vzniklé Katedry průmyslového inženýrství a managementu (KPV), která existuje na fakultě dodnes. Část obrábění se vrátila k původnímu označení KTO, které přetrvává do dnešní doby. Po celou dobu trvání je katedra zaměřená zejména na vlastní technologii obrábění a v jejích řadách pracovali a pracují vynikající odborníci v této oblasti, kteří se snažili za každých okolností úspěšně rozvíjet nejen vlastní katedru, ale i fakultu strojní a celou VŠSE (od roku 1991 ZČU).

Fakulta strojní a Katedra technologie obrábění má dlouhodobý záměr týkající se uskutečnění certifikace dle ISO 9001. Už v minulosti byla snaha o zavedení systému managementu kvality, jenž měl sloužit celé Fakultě strojní. Zavedený systém měl být pilotním projektem, ale z různých důvodů k jeho realizaci nedošlo.

2.2 Struktura katedry technologie obrábění



obrázek č.2.2.: Struktura katedry technologie obrábění

3 Návrh mapy procesů a karet procesů

3.1 Mapa procesů

Mapa procesů představuje jednoduchý nástroj kvality, který nám umožňuje popsat a znázornit, co vše musí management řídit. Mapa procesů je graficky přehledné znázornění vnitřní struktury firmy a vztahů v ní. Mapa procesů je důležitý nástroj, který usnadňuje řízení i rozhodování managementu, znázorňuje vztahy mezi procesy. Je to několik rozvětvených a navzájem propojených řetězců. Je nutné si uvědomit, že regulací jednoho prvku ovlivníme i celou řadu dalších prvků. Proto se také reálná mapa procesů postupně mění a vyvíjí. Vzniku mapy procesů předchází náročná práce, celá řada jednání a také změn. Mapa procesů (obrázek č.3.4) znázorňuje všechny druhy procesů realizovaných katedrou a vzájemné vazby mezi nimi.

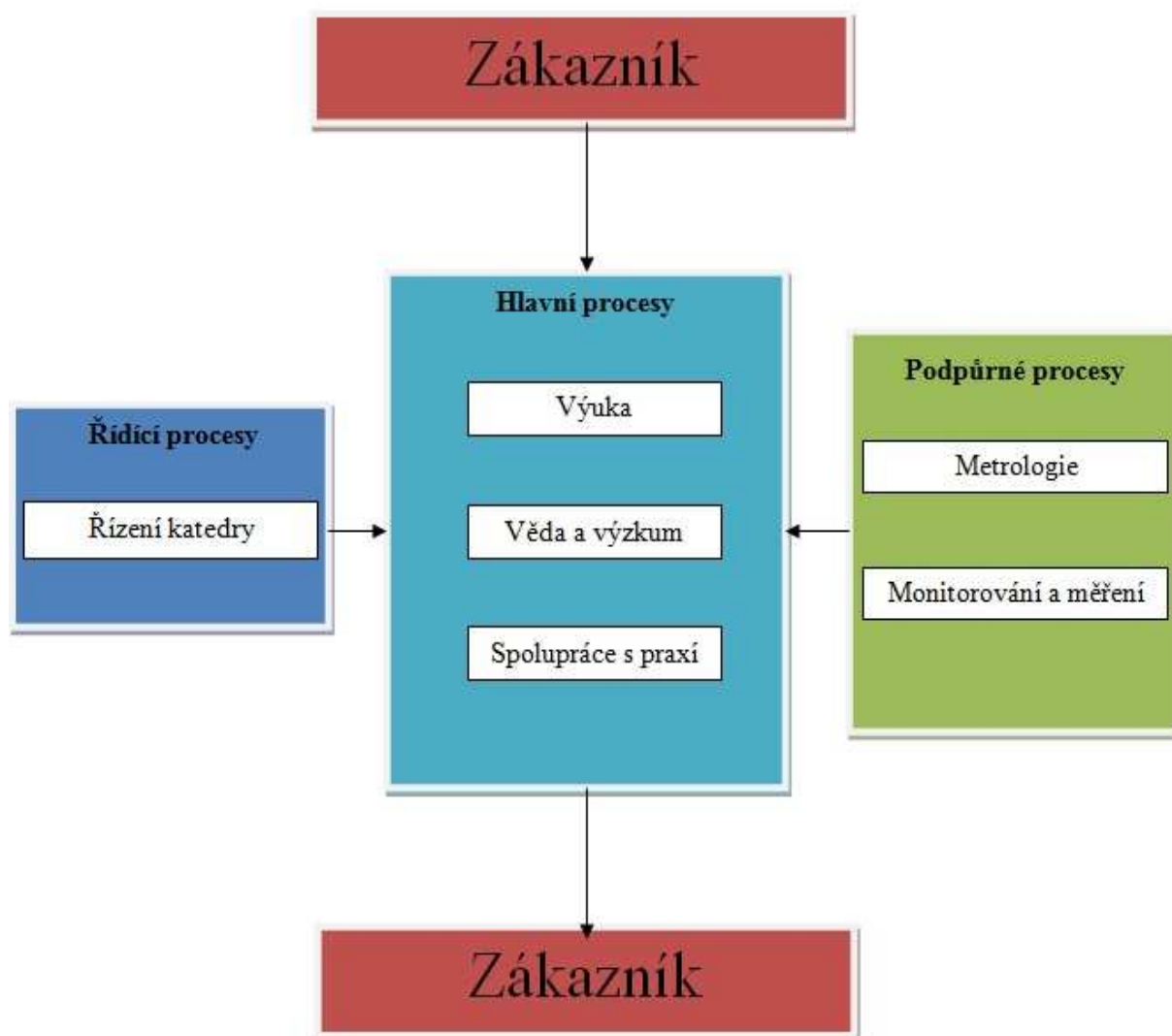
3.2 Vývojový diagram

Vývojový diagram je jedním ze sedmi základních nástrojů řízení kvality. Je grafickým znázorněním jednotlivých kroků určitého procesu a jejich vzájemné návaznosti. Je velmi důležitou pomůckou pro identifikaci procesu a pro nalezení vzájemných vazeb mezi jednotlivými dílčími kroky procesu. Lze ho využít k popisu jakéhokoliv procesu, ať již existujícího nebo teprve navrhovaného. Důležitým prvkem pro zpracování vývojového diagramu je využití týmové práce, například s použitím brainstormingu. Vývojový diagram používá pro znázornění jednotlivé grafické symboly.

3.3 Karta procesu

Karta procesu představuje přehledný a detailní popis každého procesu jednotlivě. Má formu tabulky skládající se ze dvou částí. Levá část obsahuje obecné formulace: název procesu, kdo je odpovědný za proces a kdo jej ovlivňuje, jaké jsou vstupy a výstupy procesu, stručný popis procesu, navazující dokumenty, měřítko úspěšnosti procesu, způsob monitorování procesu a cíle procesu a pravá část tabulky tyto obecné požadavky konkretizuje.

3.4 Mapa procesů – schéma



obrázek č.3.4: Mapa procesů

3.4.1 Hlavní procesy

Řadí se v hierarchii důležitosti práce katedry na první místo. Všechny tři hlavní procesy zajišťují hlavní úkol univerzity, respektive katedry, a to je výchovně vzdělávací činnost, její sepětí s nejnovějšími poznatky současného výzkumu a vývoje a v neposlední řadě také spolupráce s praxí.

3.4.1.1 Proces Výuka

Hlavním úkolem katedry je samotný proces výuky, který má nejrůznější formy, například přednášky, cvičení, semináře, konzultace, exkurze, praxe. Praxe je vykonávána v různých organizacích a podnicích strojírenského zaměření. Náplň jednotlivých forem se liší a mění. Každý jednotlivý předmět má svého garanta, který zveřejní nejpozději v prvním týdnu výuky program předmětu, jenž obsahuje: cíle předmětu, požadavky na studenta, obsah předmětu, garanty a vyučující, doporučenou literaturu, časovou náročnost, získané způsobilosti, vyučovací a hodnotící metody. V procesu výuky je zákazníkem student.

Katedra nabízí tyto studijní programy:

B2301 – Bakalářský studijní program – Strojní inženýrství

Bakalářské studium zaměřené „univerzitně“. Jedná se o prezenční i kombinovanou formu studia. Studium je tříleté. Tento bakalářský studijní program je zaměřen spíše teoreticky a nedělí se na zaměření. Student dostává zadáno téma bakalářské práce na jedné z odborných kateder, kde také složí státní závěrečnou zkoušku. Absolvent získá po ukončení titul Bc. Studenti mohou také dále pokračovat v navazujícím magisterském studiu.

B2341 – Bakalářský studijní program – Strojírenství

Bakalářské studium zaměřené „profesně“. Jedná se o prezenční i kombinovanou formu studia. Studium je tříleté. Absolvent získá po ukončení titul Bc. Student si může vybrat zaměření buď Zabezpečování jakosti anebo Programování NC strojů.

N2301 – Magisterský studijní program – navazující

Magisterské studium navazuje na studium bakalářské a poskytuje 2. stupeň vysokoškolského vzdělání. Délka studia je 2 roky. Absolvent získá po ukončení titul Ing. a najde uplatnění jako expert v daném oboru, případně se může věnovat výzkumu a vývoji například v rámci doktorského studia.

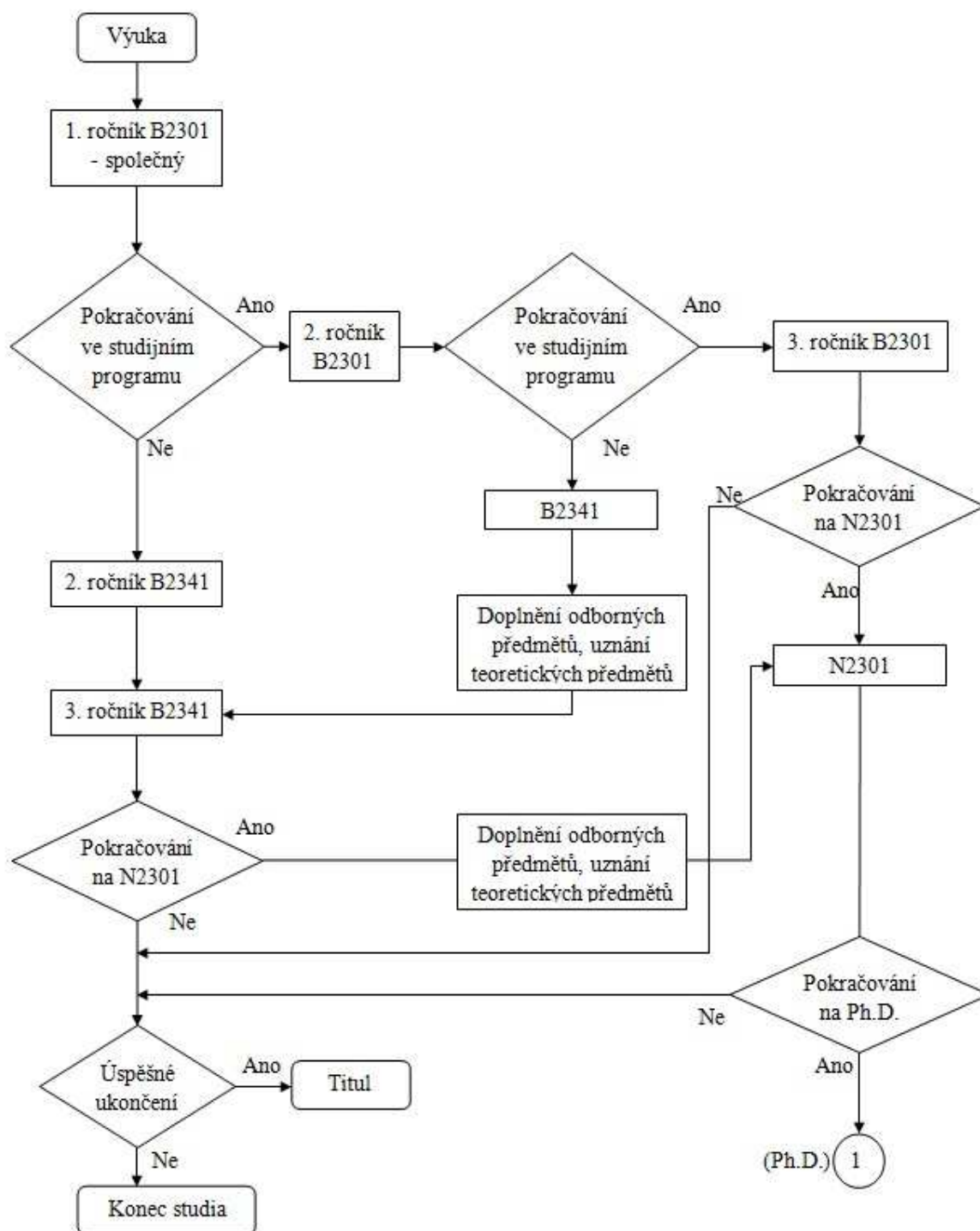
3.4.1.2 Karta procesu Výuka

Karta tohoto procesu je rozdělena celkem do deseti samostatných částí rozčleněných do dvou sloupců. V levé části tabulky je uveden výčet obecných položek, v pravé části je konkrétně popsán jejich obsah pro proces Výuka.

Karta procesu (název)	Výuka
Majitel procesu (pracovník odpovědný za rozvoj procesu)	1) celý proces – vedoucí katedry 2) obor – vedoucí oddělení + oborová rada 3) předmět – garant předmětu
Ovlivňuje procesy	Výzkum a vývoj, Spolupráce s praxí
Vstup (hmotný i nehmotný)	Hmotné – infrastruktura Nehmotné – know-how, lidské zdroje
Výstup (hmotný i nehmotný)	Odborná způsobilost: v oboru (1) a 2)) v rámci předmětu (3))
Popis procesu	Soubor činností daných dle studijních programů: B2341, B2301, N2301
Navazující dokumenty	Příručka kvality
Měřítko úspěšnosti procesu (čím je dokládána úspěšnost)	Počet absolventů, spokojenost zákazníka
Způsob monitorování procesu	Popsáno ve studijních plánech (studijní plány)
Cíl procesu	Úspěšný a spokojený absolvent

3.4.1.3 Vývojový diagram procesu Výuka

Tento vývojový diagram (obrázek č.3.4.1.3) přehledně popisuje, jak probíhá proces výuky na KTO od prvního společného ročníku, dále v druhém a třetím ročníku se studijním programem s profesním (B2341) nebo univerzitním (B2301) zaměřením. V závěru diagramu jsou znázorněny výstupy, jak lze studium ukončit nebo v něm dále pokračovat.



obrázek č.3.4.1.3: Vývojový diagram procesu Výuka

3.4.1.4 Proces Výzkum a vývoj

Výzkum a vývoj je jeden ze tří hlavních směrů v činnosti katedry (dalšími jsou výuka a spolupráce s praxí). Výzkum se zaměřuje na několik hlavních částí, kterými jsou aplikace zkušeností z výzkumu ve výuce, dále aplikace výzkumného vývojového know-how ve spolupracujících podnicích a vzdělávání v oblasti odborného zaměření pro podniky.

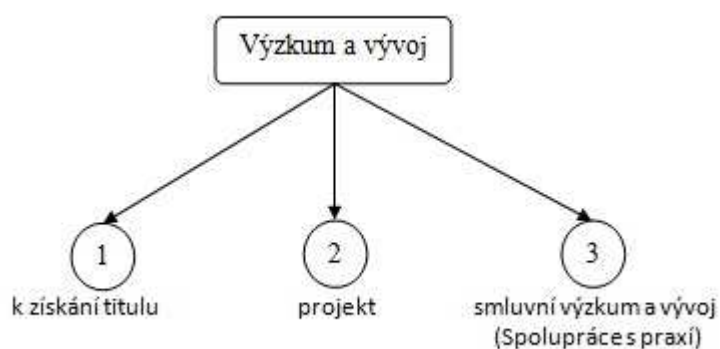
3.4.1.5 Karta procesu Výzkum a vývoj

Karta tohoto procesu je rozdělena celkem do deseti samostatných částí rozčleněných do dvou sloupců. V levé části tabulky je uveden výčet obecných položek, v pravé části je konkrétně popsán jejich obsah pro proces Výzkum a vývoj.

Karta procesu (název)	Výzkum a vývoj
Majitel procesu (pracovník odpovědný za rozvoj procesu)	Vedoucí katedry / oborová rada / pracovník odpovědný za projekt
Ovlivňuje procesy	Výuka, Spolupráce s praxí
Vstup (hmotný i nehmotný)	Hmotné – materiál, strojní vybavení, nástroje, měřidla, ... Nehmotné – know how, potenciál
Výstup (hmotný i nehmotný)	Hmotné – výrobek, prototyp, funkční vzorek, patent, užitečný vzor, ... Nehmotné – ověřená technologie, metodika, software, know-how, ...
Popis procesu	Výzkum a vývoj je myšlená práce 1) Výzkumná činnost na KTO vedoucí ke zvýšení kvalifikace 2) Výzkumná činnost na KTO v rámci projektů (např. MPO, GAČR, FRVŠ, ...) 3) Výzkumná činnost na KTO spojená se spoluprací s praxí (např. zakázka)
Navazující dokumenty	Viz příručka kvality
Měřítko úspěšnosti procesu (čím je dokládána úspěšnost)	Dle specifikace zadavatele, RIV body
Způsob monitorování procesu	1) Monitorování školitelem 2) Monitorovací činnost hodnotící komise projektu 3) Pravidelné porady se zákazníkem
Cíl procesu	Ukončený a obhájený výsledek výzkumu a vývoje

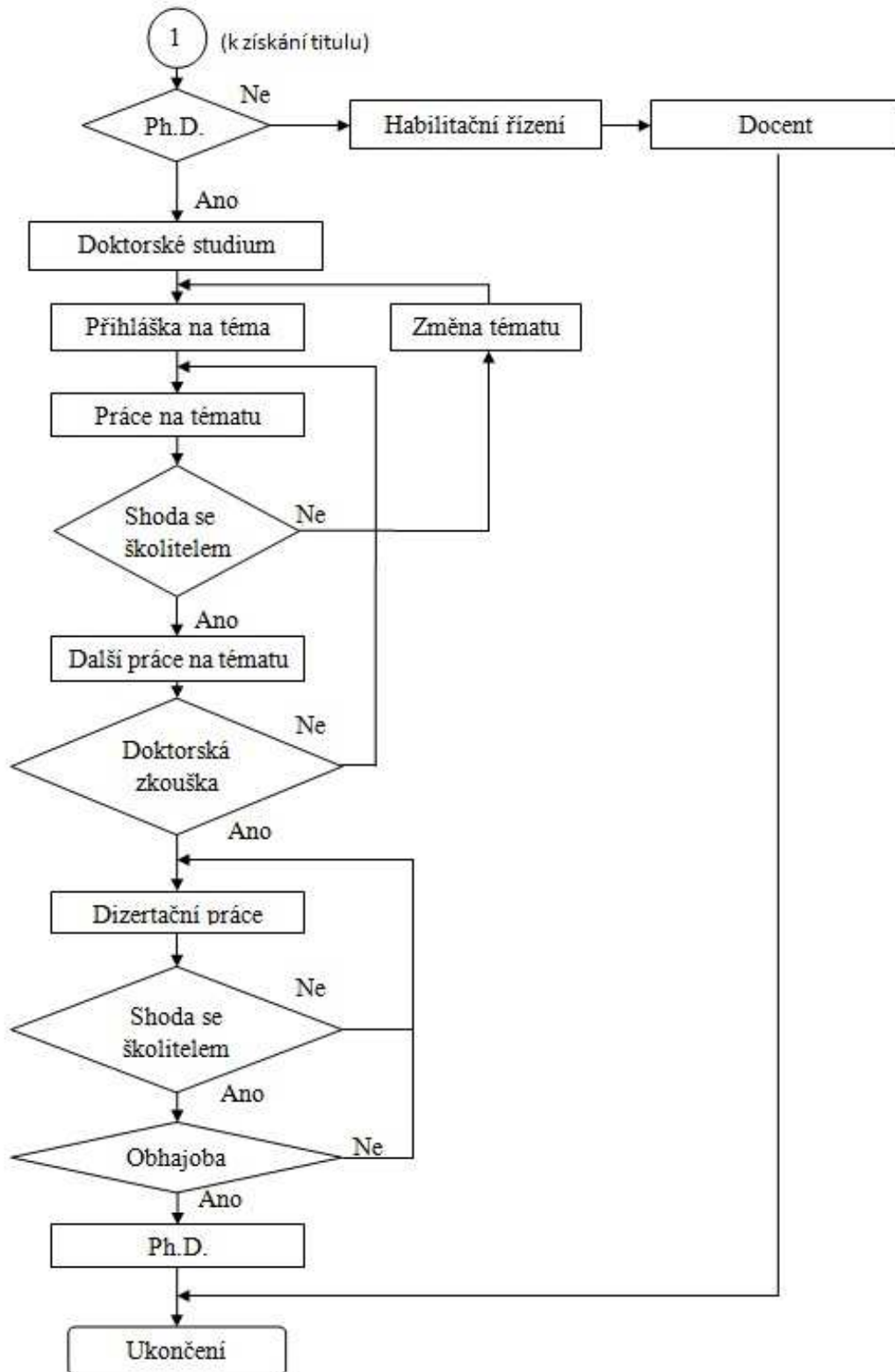
3.4.1.6 Vývojový diagram procesu Výzkum a vývoj

Toto schéma (obrázek č.3.4.1.6) znázorňuje tři oblasti, které mohou vést buď k získání titulu, ke konkrétnímu projektu nebo ke smluvnímu výzkumu a vývoji (viz schéma spolupráce s praxí). Každá z těchto oblastí je popsána v dále uvedených vývojových diagramech.



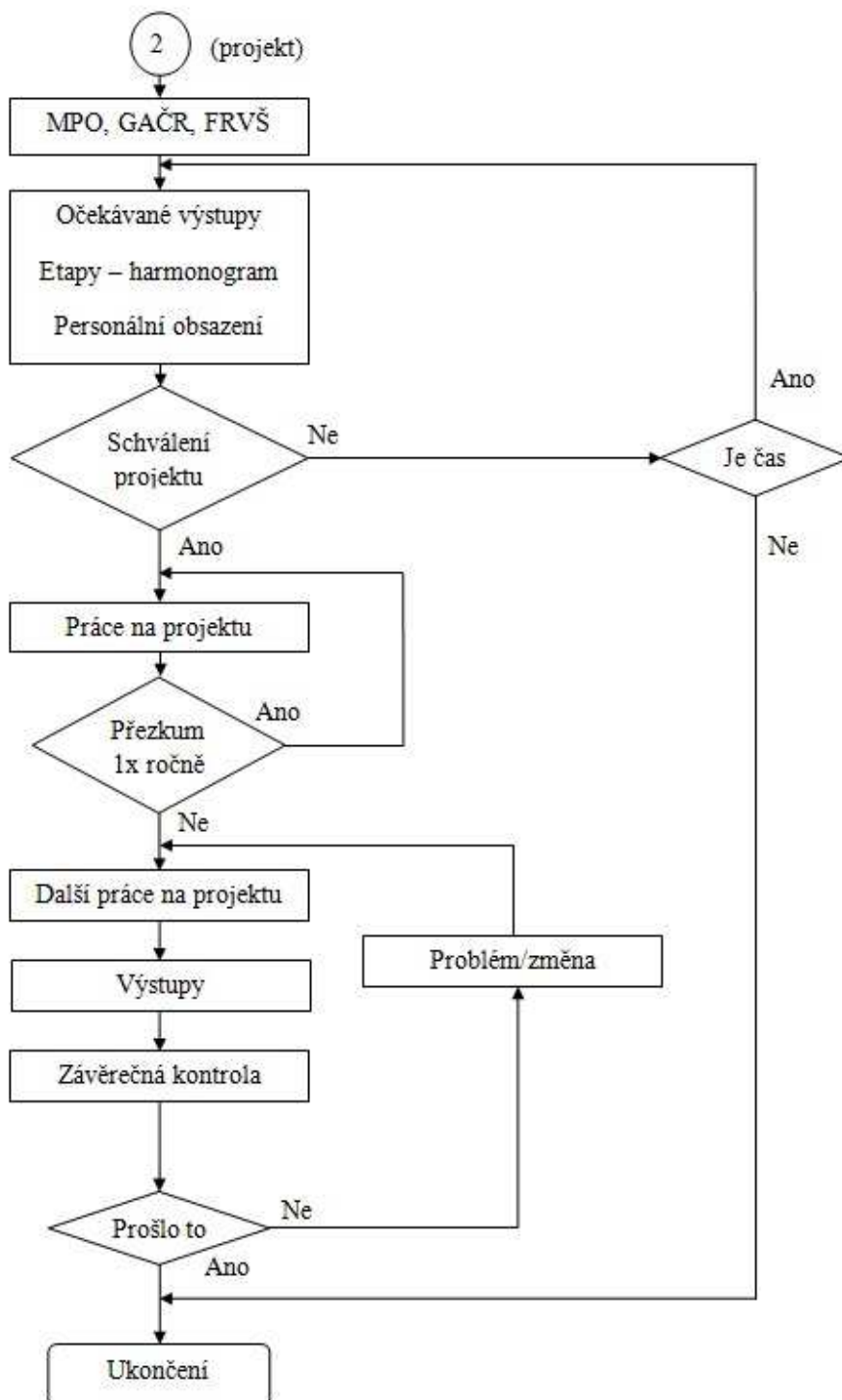
obrázek č.3.4.1.6: Schéma procesu Výzkum a vývoj

První vývojový diagram (obrázek č.3.4.1.6.1) zobrazuje oblast výzkumu a vývoje, která vede k získání titulu buď Ph. D. nebo Docent.



obrázek č.3.4.1.6.1: Vývojový diagram k získání titulu

Druhý vývojový diagram (obrázek č.3.4.1.6.2) zobrazuje oblast výzkumu a vývoje, která zachycuje dílčí kroky, které vedou od zadání konkrétního projektu až k jeho ukončení. Zadavateli projektů mohou být např. Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO), Garantová agentura České republiky (GAČR) a Fond rozvoje vysokých škol (FRVŠ).



obrázek č.3.4.1.6.2: Vývojový diagram týkající se projektu

3.4.1.7 Proces Spolupráce s praxí

Produktem je splnění požadavků zadavatele = zákazníka v daném termínu v rámci zákonných požadavků i požadavků doplňujících. Ty určuje buď přímo katedra nebo další zainteresované strany. Všechny požadavky zákazníka musí procházet procesem přezkoumání, zdali jsou technicky, termínově, kvalitativně i kvantitativně a cenově proveditelné.

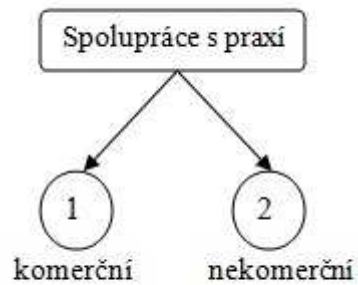
3.4.1.8 Karta procesu Spolupráce s praxí

Karta tohoto procesu je rozdělena celkem do deseti samostatných částí rozčleněných do dvou sloupců. V levé části tabulky je uveden výčet obecných položek, v pravé části je konkrétně popsán jejich obsah pro proces Spolupráce s praxí.

Karta procesu (název)	Spolupráce s praxí
Majitel procesu (pracovník odpovědný za rozvoj procesu)	Vedoucí katedry / ZČU / realizátor spolupráce
Ovlivňuje procesy	Výzkum a vývoj, Výuka
Vstup (hmotný i nehmotný)	Zpracované materiály: Hmotné materiály (např. kovy) Nehmotné materiály (např. informace)
Výstup (hmotný i nehmotný)	Hmotné – výrobky, polotovary Nehmotné – technologické postupy, technické zprávy, softwarové úpravy, školící programy
Popis procesu	Realizace zakázky (viz. schéma)
Navazující dokumenty	Příručka kvality, podklady zadavatele
Měřítko úspěšnosti procesu (čím je dokládána úspěšnost)	Splnění specifikace zadavatele
Způsob monitorování procesu	Dle specifikace zadavatele
Cíl procesu	Spokojený zadavatel

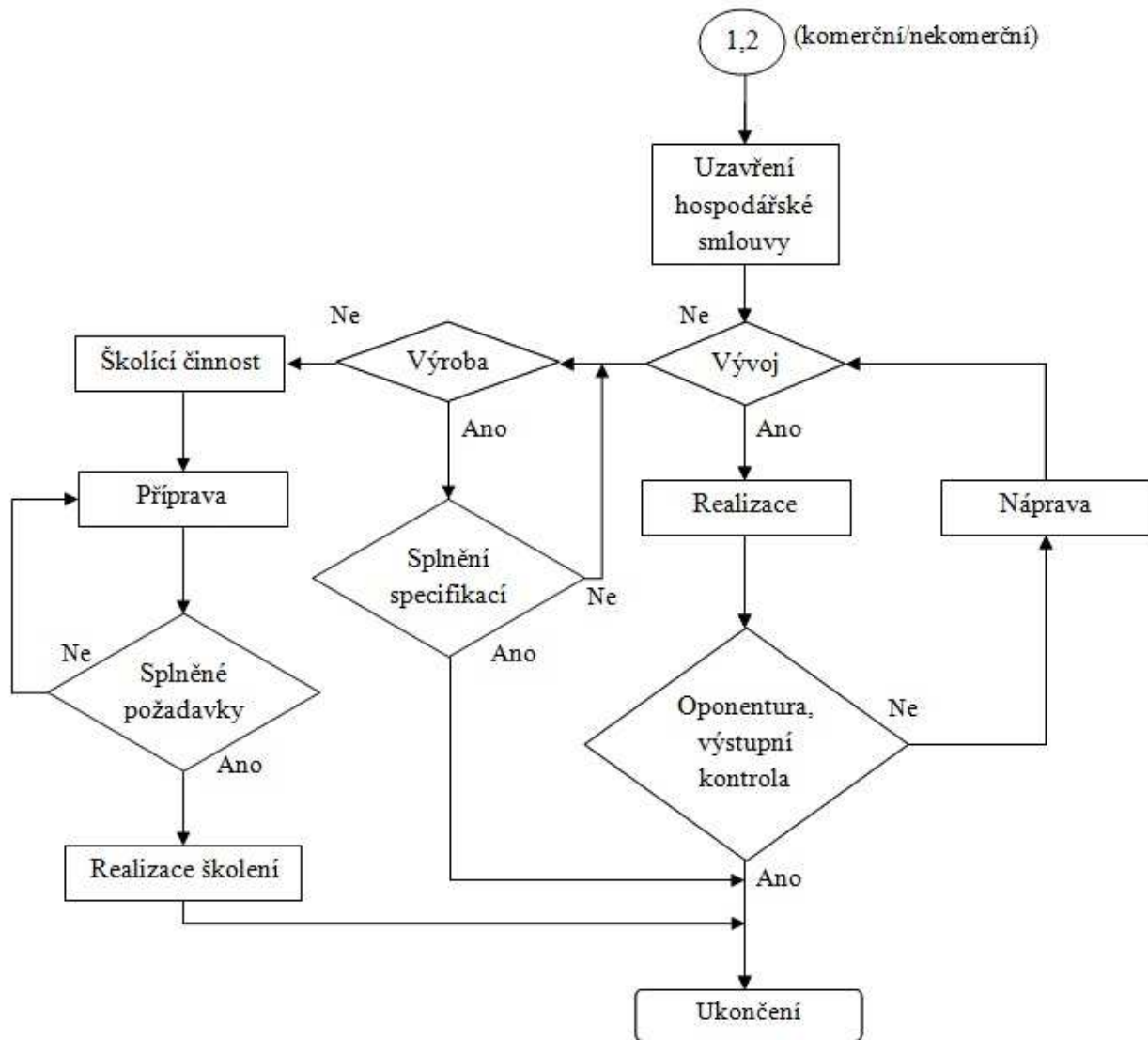
3.4.1.9 Vývojový diagram procesu Spolupráce s praxí

Toto schéma (obrázek č.3.4.1.9) znázorňuje dvě oblasti procesu Spolupráce s praxí, které mohou být komerční nebo nekomerční.



obrázek č.3.4.1.9: Schéma procesu Spolupráce s praxí

Na tomto vývojovém diagramu (obrázek č.3.4.1.9.1) vidíme, jak probíhá spolupráce s praxí po stránce komerční i nekomerční. Proces začíná uzavřením hospodářské smlouvy a končí buď splněním požadavků nebo splněním specifikací nebo úspěšnou oponenturou či výstupní kontrolou.



obrázek č.3.4.1.9.1: Vývojový diagram pro komerční a nekomerční spolupráci s praxí

3.4.2 Řídící procesy

Řídící procesy v rámci katedry nastavují pravidla a cíle kvality tak, aby byly v součinnosti s nadřízenými orgány ZČU. Vrcholové vedení musí zajistit, aby byly v organizaci stanoveny a sdělovány odpovědnosti a pravomoci.

3.4.2.1 Proces Řízení katedry

Katedra technologie obrábění je rozdělena na čtyři samostatná oddělení: Obrábění a montáže, Řízení kvality, Technologické přípravy a Dílenské laboratoře. V čele stojí vedoucí katedry, kterému podléhají v oblastech organizace náplně akademické činnosti tyto kategorie akademických pracovníků: profesori, docenti, odborní asistenti, vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci, organizačně přiřazení k příslušné katedře.

3.4.2.2 Karta procesu Řízení katedry

Karta tohoto procesu je rozdělena celkem do deseti samostatných částí rozčleněných do dvou sloupců. V levé části tabulky je uveden výčet obecných položek, v pravé části je konkrétně popsán jejich obsah pro proces Řízení katedry.

Karta procesu (název)	Řízení katedry
Majitel procesu (pracovník odpovědný za rozvoj procesu)	Vedoucí katedry
Ovlivňuje procesy	Infrastruktura, QMS, Řízení lidských zdrojů
Vstup (hmotný i nehmotný)	Informace fakulta / univerzita
Výstup (hmotný i nehmotný)	Rozhodnutí vedoucího katedry
Popis procesu	Orientační řízení katedry
Navazující dokumenty	Pracovní pokyny
Měřítko úspěšnosti procesu (čím je dokládána úspěšnost)	Hospodářský výsledek, RIV, počet absolventů, počet přihlášených studentů na obor, spokojenost zaměstnanců a studentů, prestiž katedry , závěry z auditů.... .. (viz. úspěšnost jednotlivých procesů)
Způsob monitorování procesu	Pravidelné porady vedení
Cíl procesu	Efektivně fungující katedra

3.4.3 Podpůrné procesy

Pomáhají hlavním procesům a ovlivňují i sebe navzájem. V našem případě jsou rozděleny do dvou skupin (3.4.3.1 Proces Metrologie a 3.4.3.3 Proces Monitorování a měření).

3.4.3.1 Proces Metrologie

Metrologie je soubor činností, jejichž účelem je zabezpečit jednotnost a správnost metod měření a měřidel. Základní činností metrologie je zajištění všech povinností, které vyplývají z platných zákonů v oblasti metrologie pro katedru. Tyto povinnosti jsou stanoveny v závazném dokumentu s názvem Metrologický řád KTO, který vychází z normy ČSN EN ISO 10012.

3.4.3.2 Karta procesu Metrologie

Karta tohoto procesu je rozdělena celkem do deseti samostatných částí rozčleněných do dvou sloupců. V levé části tabulky je uveden výčet obecných položek, v pravé části je konkrétně popsán jejich obsah pro proces Metrologie.

Karta procesu (název)	Metrologie
Majitel procesu (pracovník odpovědný za rozvoj procesu)	Vedoucí katedry, metrolog katedry
Ovlivňuje procesy	Monitorování a měření
Vstup (hmotný i nehmotný)	Měřidla a kvalifikace pracovníků
Výstup (hmotný i nehmotný)	Bezproblémové měření a monitorování
Popis procesu	Analogie s ČSN ISO 10012:2003 a Metrologickým řádem katedry
Navazující dokumenty	Příručka kvality, Metrologický řád katedry, kalibrační listy, návody k měření
Měřítko úspěšnosti procesu (čím je dokládána úspěšnost)	Vždy správné výsledky z příslušných procesů
Způsob monitorování procesu	Přezkoumání vedením + interní audity
Cíl procesu	Objektivní a pravdivé výsledky procesu

3.4.3.3 Proces Monitorování a měření

V rámci výstavby systému řízení kvality byl identifikován proces monitorování a měření, které se musí provádět, aby byla zajištěna shoda produktu s danými požadavky. Dále katedra vlastní a řídí monitorovací a měřicí zařízení nutná pro poskytnutí důkazu této shody. Pro každou konkrétní zakázku je vypracován plán kvality a k němu jsou určeny potřebné druhy měření a jejich požadovaná přesnost.

3.4.3.4 Karta procesu Monitorování a měření

Karta tohoto procesu je rozdělena celkem do deseti samostatných částí rozčleněných do dvou sloupců. V levé části tabulky je uveden výčet obecných položek, v pravé části je konkrétně popsán jejich obsah pro proces Monitorování a měření.

Karta procesu (název)	Monitorování a měření
Majitel procesu (pracovník odpovědný za rozvoj procesu)	Monitorování - 1. celý proces – vedoucí katedry 2. obor – vedoucí oddělení + oborová rada 3. předmět – garant předmětu Měření – majitel či řešitel projektu
Ovlivňuje procesy	Metrologie
Vstup (hmotný i nehmotný)	Hmotný – příslušná měřidla Nehmotný – záznamy a výsledky z konkrétního měření
Výstup (hmotný i nehmotný)	Hmotný – konkrétní vyrobená součást, hmotné řešení problému, hmotné entity Nehmotné - zpracování výsledků ze záznamů měření
Popis procesu	Monitorování – průběžná kontrola způsobilosti procesu podle stanovených měřidel Měření – reálné provedení měření zjišťováním příslušné fyzikální veličiny
Navazující dokumenty	Metrologický řád, návody k obsluze jednotlivých měřidel
Měřítko úspěšnosti procesu (čím je dokládána úspěšnost)	Splnění specifických požadavků měření
Způsob monitorování procesu	Přezkoumání vedením + interní audit
Cíl procesu	Udržení a zlepšování systému

4 Zhodnocení

Tématem bakalářské práce je Návrh mapy procesů KTO, který posloužil jako jeden z podkladů pro udělení certifikátu dle ISO 9001. Získání tohoto certifikátu pomůže organizaci efektivněji uspořádat vnitřní strukturu, lépe uspokojit náročného zákazníka a uspět tak na trhu.

Samotná identifikace procesů a vazeb mezi jednotlivými procesy slouží k tomu, aby byly jednoznačně vymezeny pravomoci a odpovědnosti na všech úrovních řízení. Za předpokladu, že si organizace osvojí profilové požadavky normy ISO 9001, může dosáhnout těchto hlavních přínosů:

- a) konkrétní vymezení a vyjasnění pravomocí a odpovědnosti pracovníků na všech úrovních,
- b) zlepšení interních a externích komunikačních kanálů mezi jednotlivými úseky katedry,
- c) důsledné promyšlení organizační struktury katedry,
- d) zavedení pravidelného monitorování a hodnocení jednotlivých procesů.

Organizace může dosáhnout i dalších přínosů, např. zlepšení image, upevnění postavení mezi institucemi zabývajícími se vzděláváním, ale ty už z této práce nevyplývají, a proto jsem je v předchozím výčtu nevedl.

Tvorba mapy procesů je náročný a dlouhodobý úkol, který předpokládá týmovou spolupráci, což bylo v tomto případě úspěšně realizováno. Tým tvořili učitelé a studenti KTO. Každý pracoval na konkrétním úkolu, jehož úspěšné splnění bylo završeno získáním certifikátu (*obrázek č.4.1*). Získání certifikátu zvýšilo prestiž nejen KTO, ale i celé FST.

4.1 Certifikát ČSN EN ISO 9001:2009



obrázek č.4.1 :Certifikát ČSN EN ISO 9001:2009

5 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo navrhnout a vytvořit mapu procesů na Katedře technologie obrábění s ohledem na přípravu certifikace dle ISO 9001:2009. Teoretická část práce byla věnována obecným požadavkům norem ISO 9001:2008 a ISO IWA2, dále pak všobecným požadavkům systému managementu kvality ve vzdělávací organizaci v souvislosti s řízením systémů a procesu a doplněná stručným zhodnocením současného stavu.

Hlavní část práce tvoří návrh mapy procesů a karet procesů na KTO. Byly stanoveny hlavní, řídicí a podpůrné procesy probíhající na katedře. Hlavní procesy byly popsány formou vývojových diagramů a karet procesů. Řídicí a podpůrné procesy byly charakterizovány pomocí karet procesů. Karty i diagramy doprovází i slovní forma. U každé karty bylo důležité identifikovat jednotlivé hmotné i nehmotné vstupy a výstupy, navazující dokumenty, měřítko úspěšnosti procesu, způsob monitorování a cíl procesu, dále ovlivňující procesy a majitele procesu.

V závěrečné části práce byl přínos zhotovení mapy procesů zhodnocen v souvislosti s udělením Certifikátu ČSN EN ISO 9001:2009 Západočeské univerzitě v Plzni, Fakultě strojní, Katedře technologie obrábění dne 19.12.2011. Certifikace se vztahuje na oblast vzdělávání, výzkumu a vývoje v oblasti strojírenské technologie včetně aplikací v průmyslové praxi.

6 Použité knižní publikace

- [1] Zídková, H.; Zvoneček, F. Jakost styl života pro třetí tisíciletí. Plzeň: Tiskové středisko ZČU v Plzni, 2001.
- [2] Němejc, J. Metodika zpracování a úprava diplomových (bakalářských) prací. Plzeň: ZČU, 2000.
- [3] Peach W. Robert, Peach Bill, Ritterová S. Diane, Příručka 9000/2000 The Memory Jogger, 2002 .
- [4] ISO/IWA 2:2003, Systémy managementu kvality, směrnice pro aplikaci ISO 9001:2000 ve vzdělávání, 2004.
- [5] Systém managementu kvality – Požadavky, ČSN EN ISO 9001, 2009.
- [6] Přednášky z předmětu KTO/NRJ (Nástroje řízení jakosti).
- [7] Přednášky z předmětu KTO/PA (Profesionální auditování).
- [8] Zídková, H. Příručka kvality na KTO, ZČU Plzeň 2011.

7 Použité internetové publikace

- [9] cs.wikipedia.org
- [10] www.kto.zcu.cz
- [11] <http://clanky.rvp.cz/>
- [12] <http://www.aaqm.cz>
- [13] <http://www.citellus.cz>
- [14] <http://www.vlastnicesta.cz>

