

Případové studie:

23-45-L /01 Mechanik seřizovač

Škola:

Vyšší odborná škola a Střední škola Varnsdorf, příspěvková organizace, Bratislavská 2166407 47 Varnsdorf

Úvodní komentář k případové studii:

VOŠ a SŠ Varnsdorf vznikla sloučením Střední školy služeb a cestovního ruchu Varnsdorf, Střední průmyslové školy technické Varnsdorf a Střední průmyslové školy Varnsdorf od 1. 9. 2010. Je jednou z největších škol v České republice. Nabízí ucelený systém vzdělávání, umožňující absolvovat středoškolské a vyšší odborné studium v jednom vzdělávacím zařízení. Mechanik seřizovač je čtyřletý obor zakončený maturitní zkouškou vyučovaný na škole od roku 1974. Žáci se učí seřizování, řízení, údržbu a obsluhu všech druhů a typů konvenčních a číslíkově řízených obráběcích strojů, obráběcích center a jejich příslušenství, provádí kontrolu a měření obrobků, seřizování pracovních nástrojů, tvorbu technologických postupů a následné zhotovování programů, jejich ladění a výrobu dílů dle výkresové dokumentace. Pro výuku tohoto oboru má škola velmi dobře vybavené dílny s CNC stroji, odborné učebny na programování a měření. Absolventi oboru jsou velmi dobře uplatnitelní na trhu práce.

Forma spolupráce Spoluaautor (firma)	Stručné shrnutí formy spolupráce
<i>Odborná praxe</i> <i>TOS Varnsdorf a.s.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Hlavní náplní odborné praxe je seřizování běžných druhů konvenčních i CNC obráběcích strojů, nastavování předepsaných technologických podmínek obráběcích strojů, upínání nástrojů a výrobních pomůcek a seřizování jejich polohy, kontrola dosažení žádoucích výsledků seřízení výrobních strojů. Žáci v průběhu odborné praxe pracovali na strojích typu horizontální CNC vyvrtávačky z produkce TOS Varnsdorf a na soustružnicko- frézovacím centru MORI SEIKI. Odborná praxe je hodnocena po jejím ukončení odpovědnými zástupci firmy (vedoucí útvaru řízení lidských zdrojů) a školy (zástupce ředitele pro praktické vyučování). <p style="text-align: right;">Více o této formě spolupráce na straně 2</p>

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.

Název případové studie:

Organizace a zajištění odborné praxe žáků VOŠ a SŠ Varnsdorf v TOS Varnsdorf a.s.

Název školy:

Vyšší odborná škola a Střední škola Varnsdorf, příspěvková organizace,
Bratislavská 2166
407 47 Varnsdorf

WWW stránka školy:

www.vosassvdf.cz

Charakteristika školy:

VOŠ a SŠ Varnsdorf vznikla sloučením Střední školy služeb a cestovního ruchu Varnsdorf, Střední průmyslové školy technické Varnsdorf a Střední průmyslové školy Varnsdorf od 1. 9. 2010. Je jednou z největších škol v České republice. Nabízí ucelený systém vzdělávání, umožňující absolvovat středoškolské a vyšší odborné studium v jednom vzdělávacím zařízení. V rámci školy je možná vertikální i horizontální prostupnost oborů dle zájmu žáka a lze dosáhnout různých úrovní vzdělání, tzn. středního s výučním listem, středního s maturitní zkouškou a vyššího odborného zakončeného absolutoriem a získáním titulu Dis.

Středisko technických a uměleckých oborů VOŠ a SŠ Varnsdorf v ulici Karolíny Světlé připravuje žáky na budoucí povolání ve čtyřletých a tříletých řemeslných oborech strojírenských, elektrotechnických, autoopravářských a dřevovýroby. Zabezpečuje technické vzdělávání v řemeslných oborech zejména pro severní část okresu Děčín (region Šluknovského výběžku).

Kód a název oboru vzdělání:

23-45-L /01 Mechanik seřizovač

Charakteristika oboru vzdělání:

Mechanik seřizovač je čtyřletý obor zakončený maturitní zkouškou vyučovaný na škole od roku 1974. Žáci se učí seřizování, řízení, údržbu a obsluhu všech druhů a typů konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojů, obráběcích center a jejich příslušenství, provádí kontrolu a měření obrobků, seřizování pracovních nástrojů, tvorbu technologických postupů a následné zhotovování programů, jejich ladění a výrobu dílů dle výkresové dokumentace. Pro výuku tohoto oboru má velmi dobře vybavené dílny s CNC stroji, odborné učebny na programování a měření. Absolventi oboru jsou velmi dobře uplatnitelní na trhu práce.

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.

Název firmy:

TOS Varnsdorf a.s., Říční 1774, 407 47 Varnsdorf

Charakteristika firmy:

Přední světový strojírenský podnik zabývající se vývojem, výrobou, prodejem a servisem obráběcích strojů, doplněným o širokou nabídku služeb a příslušenství. Společnost disponuje vlastním konstrukčním týmem pro neustálý vývoj strojů a silnou výrobní základnou zajišťující vlastní výrobu strojů. TOS VARNSDORF dále zajišťuje služby ve formě nabídky kooperací (zakázkové kovoobrábění, měření a chemicko-tepelné zpracování strojírenských výrobků). Firma byla založena již v roce 1903, přímo zaměstnává 520 pracovníků, na výrobní program napojena řada regionálních firem - nepřímo tak TOS VARNSDORF a.s. dává práci dalším 500 až 700 lidí.

Historie spolupráce mezi školou a firmou:

Historie spolupráce školy, resp. jejího střediska technických oborů a firmy TOS Varnsdorf a.s. je dlouholetá. Škola byla součástí TOS Varnsdorf od vzniku pracovních záloh v 50. letech 20. století až do poloviny roku 1991, kdy byla škola, resp. SOU delimitováno do samostatného právního subjektu zřízeného MPO ČR. Po privatizaci firmy v polovině 90. let byla opět spolupráce navázána a v současné době firma podniká kroky k opětovnému navrácení školy, resp. jejího střediska technických oborů do struktur firmy.

Plánování spolupráce:

Pověřený zástupce školy spolu s pracovníkem firmy odpovědným za odbornou praxi žáků úzce spolupracují na plánu odborné praxe. Ten spočívá ve vytvoření jmenného seznamu žáků konajících odbornou praxi, stanovení termínu praxe, obsahu a cílů. Firma následně vytipuje a nabídne pracovní pozice, které jsou dispozici v daném čase a s ohledem na cíle praxe. Po vzájemné dohodě je uzavřena písemná smlouva upravující práva a povinnosti všech smluvních stran, tj. školy, firmy i žáka. Je vytvořen dotazník pro žáka i firmu (instruktora), který je podkladem pro závěrečné hodnocení ze strany školy a firmy.

Cíle odborné praxe:

Obsah odborné praxe je stanoven školním vzdělávacím programem pro daný ročník a obor. Jejím cílem je, aby žáci vykonávali v první části praxe (2. ročník) činnosti v oblasti výroby a ve druhé části (3. ročník) činnosti odpovídající technickohospodářským funkcím v oblasti výroby, konstrukce, technologie apod.

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.

Na odborné praxi ve 2. ročníku oboru 23-45-L /01 Mechanik seřizovač si mají žáci procvičit a prohloubit odborné kompetence získané v teoretické i praktické výuce ve škole. Hlavní náplní praxe je seřizování běžných druhů konvenčních i CNC obráběcích strojů, nastavování předepsaných technologických podmínek obráběcích strojů, upínání nástrojů a výrobních pomůcek a seřizování jejich polohy, kontrola dosažení žádoucích výsledků seřízení výrobních strojů. Přitom musí usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, dodržení stanovených norem a předpisů souvisejících se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti.

Činnosti vykonávané během odborné praxe:

Mechanik seřizovač

Žáci v průběhu odborné praxe pracovali na strojích typu horizontální CNC vyvrtávačky z produkce TOS Varnsdorf a na soustružnicko- frézovacím centru MORI SEIKI.

- Seznámení s výkresovou dokumentací, čtení výkresů (tvar součástí, délkové rozměry a úhly, dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, požadavky na tepelné zpracování popřípadě další požadavky uvedené nad rohovým razítkem;
- čtení a porozumění technologickému postupu, volbu vhodných řezných podmínek pro konkrétní operace a materiály, volba nástrojů;
- ovládání stroje, prvky ovládacího panelu, zapnutí a vypnutí stroje, najetí referenčních bodů, ovládání pohybů všech os v ručním režimu, výměna nástroje;
- měření nástroje, zapisování hodnot do tabulky nástrojů, zakládání nástroje do AVN (automatická výměna nástroje), najetí nulových bodů (3D sonda), programování v editoru;
- upínání a vyrovnaní obrobku, upínání na stůl, otočný stolek, úhelník, využití upínek;
- měření a kontrola obrobku, používání a znalost měřidel, posuvná měřítka, mikrometry, dutinoměry, úchytkoměry, koncové měrky, drsnoměr.

Organizační zajištění:

- Počet zúčastněných žáků
Odbornou praxi v TOS Varnsdorf absolvovali 4 žáci oboru 23-45-L /01 Mechanik seřizovač.
- Časové rozmezí
Odborná praxe oboru 23-45-L /01 Mechanik seřizovač probíhá ve 2. a 3. ročníku a koná se vždy v květnu v dotaci 10 vyučovacích dnů, tj. celkem 70 hodin.

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.

- **Materiálně technické zabezpečení**
Při odborné praxi materiálové zabezpečení plně zajišťuje firma, žáci si zajišťují pouze pracovní oděv a obuv. Je povinností firmy zajistit vhodné pracovní prostory, vybavení žáka nástroji, měřidly, pracovními pomůckami a organizačně zabezpečit průběh odborné praxe vč. doзору, resp. instruktora odpovědného za realizaci praxe.
- **Personální zajištění**
Konání praxe všech žáků oboru 23-45-L /01 Mechanik seřizovač v TOS Varnsdorf zabezpečoval jako instruktor Ing. Nejedlý a jako vedoucí výrobní dílny lehké mechaniky a pí. V. Hulánová Makalová, vedoucí odboru řízení lidských zdrojů. Pomocní instruktoři (4) byli zkušení pracovníci (výrobní dělníci) na jednotlivých obráběcích strojích, na kterých se žáci učili pracovat (upínat obrobky, obsluhovat, seřizovat a udržovat stroj a provádět korekce programů v řídicím systému stroje).
- **Finanční zajištění**
Škola žákům na odbornou praxi žádný finanční příspěvek neposkytuje, všechny náklady hradí žák nebo firma. Žák si hradí náklady na dopravu, pracovní oděv, obuv, zvýhodněnou cenu oběda ve firmě. Firma zajišťuje na své náklady prostory, pracovní pomůcky, nástroje, nářadí, měřidla, materiál. V některých případech žáka odměňuje i finančně.

Kompetence:

Klíčové a odborné kompetence ověřované odbornou praxí ve firmě:

Klíčové kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním; konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Odborné kompetence

- seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek a pro vykonávání středně náročných technologických operací;
- číst a vytvářet výkresy součástí, výkresy sestavení, schémata aj. produkty grafické technické komunikace používané ve strojírenství;

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace, využívali při řešení technických úloh normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací;
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci;
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Hodnocení:

Odborná praxe je hodnocena po jejím ukončení odpovědnými zástupci firmy (vedoucí útvaru řízení lidských zdrojů) a školy (zástupce ředitele pro praktické vyučování). Podkladem jsou dotazníky žáků a instruktorů, které jsou podrobeny detailnímu vyhodnocení a jsou přijata opatření ke zkvalitnění praxe v příštím roce.

Zkušenosti se spoluprací (i z minulých let) a plány do budoucna:

Spolupráci s firmou TOS Varnsdorf v oblasti konání odborných praxí žáků technických oborů kategorie M a L má škola od počátku zahájení výuky oboru 23-41-M /01 Strojírenství, resp. zahájení vzdělávání žáků dle školních vzdělávacích programů oborů 23-45-L /01 Mechanik seřizovač a 26-51-M /01 Elektrotechnika, tj. od školního roku 2010/2011. Před tímto datem byl ve firmě realizován pouze odborný výcvik žáků oborů kategorie H (Zámečnick, Obráběč kovů, Elektrikář) a L (Mechanik seřizovač).

Výhodou je dostatek vhodných pracovních míst odpovídajících vzdělávacím programům, resp. zejména odborným kompetencím daného oboru a ročníku, vstřícnost firmy a ochota instruktorů věnovat se vzdělávání žáků. Ze strany školy je velmi potřebné žáky před zahájením praxe dostatečně namotivovat, příp. zaukolovat, aby praxi chápali jako významný doplněk výuky. To jsou zásadní kritéria pro konání odborných praxí, na které je třeba klást ze strany školy důraz.

Výrobní základna i obslužné činnosti se v TOS Varnsdorf každoročně rozšiřují a modernizují. Z tohoto důvodu je zvýšená pozornost při přípravě odborné praxe věnována výběru vhodných pracovních míst pro žáky tak, aby pracovali na místech, která nejvíce splňují požadavky vzdělávacího programu ze strany školy a potřeb firmy na kompetence absolventů.

Problémem je povinnost potvrzení zdravotní způsobilosti žáka, aby mohl na pracovišti firmy vykonávat příslušné činnosti i přes to, že potvrzení lékaře ke studiu zvoleného oboru má ještě dříve, než je ke studiu přijat.

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.

Evaluace spolupráce školy a firmy na odborné praxi:

Při závěrečném hodnocení odborných praxí vyhodnocením dotazníků žáků a instruktorů je zhodnocen i celý proces konání odborných praxí, od přípravy, přes průběh až po závěrečné hodnocení a přínos pro každou ze stran. To umožňuje zkvalitňování odborných praxí v následujících letech.

Výsledné hodnocení:

Hodnocení spolupráce při realizaci odborné praxe s firmou TOS Varnsdorf a.s.: výborně

Další doporučení:

Pokud se odborné praxe konají ve dvou ročnících, je nutné a vhodné vybrat pracoviště a činnosti v závislosti na již probraném učivu a získaných znalostech, dovednostech a kompetencích.

Autoři:

Ladislav Šerák, garant za školu VOŠ a SŠ Varnsdorf
Vladimíra Hulánová Makalová, instruktor firmy TOS Varnsdorf a.s.
Ing. František Hricz, garant za firmu TOS Varnsdorf a.s.

Materiál byl edičně zpracován projektem POSPOLU na základě podkladů výše uvedené školy. Text neprošel jazykovou úpravou. Aktivita školy mohou být závislé na konkrétním školním vzdělávacím programu a za jejich konání v souladu s legislativou je plně odpovědný ředitel školy.