



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

Strojírenství a strojírenská výrobní technika

jako budoucí studium, profese, zaměstnání a třeba i poslání a dobrá parta lidí, kteří vědí, co dělají, jsou v tom dobří a baví je to.

Proč nepracovat třeba ve strojírenství?



Budete moct kdykoli najít dobře placenou a stabilní práci také v zahraničí.

Spoustu práce ve strojírenství řešíte již pomocí počítačů a programů a nikoli dřinou.

České strojírenství je jedno z nejlepších na světě.

Strojírenská výrobní technika je u zrodu všeho, co člověk vyrábí a můžete být také u toho.

Většina práce ve strojírenství už dnes není těžká a špinavá, s tím nám pomáhají stroje.

Můžete se dobře uplatnit, ať už jste více chytrí nebo více šikovní.

ČR je ve strojírenství velmi dobrá a třeba ve výrobních strojích jsme 8. na světě na obyvatele.

Brožura pro práci poradců s klienty při kariérovém poradenství představující možnosti uplatnění ve strojírenství.

Tato brožura je určena pro práci poradců s dívkami na ZŠ.

PROJEKT:

CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 Odstraňování předsudků vůči strojírenským oborům při kariérovém rozhodování u dívek/žen

ZADAVATEL:

Projekt je realizován v rámci Operačního programu Zaměstnanost za podpory Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR

PŘÍJEMCE PROJEKTU

Výzkumný ústav práce a sociálních věcí – VÚPSV, v. v. i.
Dělnická 213/12, 170 00 Praha 7
www.vupsv.cz

DALŠÍ ÚČASTNÍCI PROJEKTU

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů a zařízení – RCMT
Horská 3, 128 00 Praha 2
www.rcmt.cvut.cz

Svaz strojírenské technologie, z. s.
Politických vězňů 1419/11, 113 42 Praha 1
www.sst.cz

AUTOŘI:

Mgr. Jaromíra Kotíková (VÚPSV)

Mgr. Pavlína Šťastnová (VÚPSV)

Ing. Jan Smolík, Ph.D. (RCMT)

Mgr. Ester Kopecká, DiS. (RCMT)

doc. Ing. Petr Kolář, Ph.D. (RCMT)

Ing. Michal Fůrbacher (RCMT)

Ing. Leoš Mačák (SST)

Ing. Bedřich Musil (SST)

Co je to vlastně ta strojírenská výrobní technika?

Strojírenská výrobní technika, to jsou hlavně obráběcí stroje, tvářecí stroje a nově také 3D tiskárny, resp. stroje pro aditivní výrobu. Jsou to stroje, které slouží ke změně tvaru a rozměrů materiálu. Výsledkem je pak nějaká součástka, díl, nebo nástroj. Na obrázcích je vyfoceno, jak to strojaři dělají, když chtějí nějaký materiál odebrat, přidat, změnit jeho tvar.



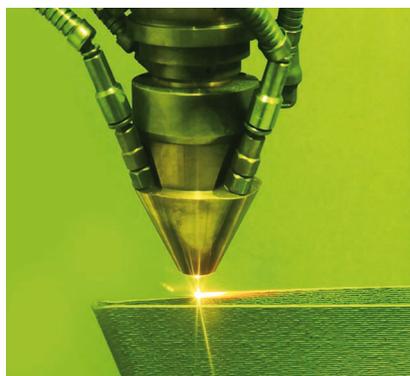
■ OBRÁBĚNÍ KOVOVÉ ŠACHOVÉ FIGURKY POMOCÍ SOUSTRUŽENÍ (TOČÍ SE SOUČÁSTKA).



■ TVÁŘENÍ OHŘÁTÉHO OCELOVÉHO VÁLEČKU POMOCÍ KOVÁNÍ DO TVARU KOULE PRO BUDOUCÍ VELKÁ LOŽISKA.



■ OBRÁBĚNÍ FORMY POMOCÍ FRÉZOVÁNÍ (TOČÍ SE NÁSTROJ) PRO BUDOUCÍ MODEL AUTÍČKA.



■ 3D TISK, NEBO TAKÉ ADITIVNÍ VÝROBA KOVOVÉ SOUČÁSTKY POMOCÍ LASEROVÉHO NAVÁŘOVÁNÍ KOVOVÉHO PRÁŠKU.



■ TVÁŘENÍ KOVOVÉHO PLECHU OHÝBÁNÍM. ROBOT SPOLUPRACUJE S OHRAŇOVACÍM LISEM (V POZADÍ).

Jak dnes vypadají ty výrobní stroje?

Historie obrábění a tváření, tedy operací, kdy buď materiál odebíráme, nebo materiál přetváříme a měníme jeho tvar, začala někdy před 200 000 lety, kdy člověk rozumný, tedy Homo sapiens sapiens, běžně označovaný prostě jako člověk, získal schopnost vyrábět. Zpočátku mu tisíce let sloužilo jako hlavní obráběcí nebo tvářecí stroj jeho vlastní tělo, ruce a primitivní

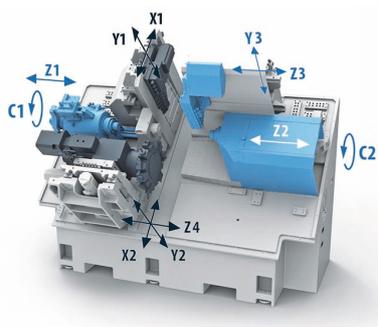
nástroje. Pokaždé, když si vezmeme do ruky nůž a začneme vyřezávat z kůry lodičku, nebo krájíme chleba, tak se proměníme v poměrně složitý obráběcí stroj.

Obráběcí a tvářecí stroje začínaly dříve vyrábět firmy, které chtěly původně dělat něco úplně jiného, ale neměly na čem. U nás v ČR například kořeny společností TAJMAC-

ZPS, a. s. ve Zlíně a KOVOSVIT MAS Machine Tools, a. s. v Sezimově Ústí sahají k potřebě Baťových závodů vyrábět boty a obuvnické stroje. Ale aby byly boty, musely být i výrobní stroje a nástroje, a aby se měly kde narodit, tak bylo třeba stavět i vlastní obráběcí stroje.



- PŘÍKLAD SOUSTRUŽNICKÉHO STROJE Z PRODUKCE FIRMY TAJMAC-ZPS, A. S. VE ZLÍNĚ.



- CO SE SKRÝVÁ POD KRYTOVÁNÍM STROJE Z PŘEDCHOZÍHO OBRÁZKU.



- OBSLUHA OVLÁDÁ MODERNÍ OBRÁBĚCÍ STROJ.

Výrobní stroje jsou základem pro veškerou výrobu, a nic, co nás obklopuje a není čistým dílem přírody, nevzniklo, aniž by tomu obráběcí a tvářecí stroje v nějaké z fází výroby nepomohly na svět. Proto se jim také říká „mateřské stroje“, neboť jsou u zrodu všeho člověkem vyrobeného.



- OBSLUHA SE MUSÍ STARAT O DOPLŇOVÁNÍ NÁSTROJŮ.



- POHLED DO MODERNÍ VÝROBNÍ HALY, KDE JE UMÍSTĚNO 8 MALÝCH OBRÁBĚCÍCH STROJŮ.



- PŘÍKLAD VĚŠÍHO FRÉZOVACÍHO STROJE Z PRODUKCE FIRMY TOS KUŘIM – OS, A. S.



- NA OBRÁZKU JSOU NÁSTROJE PRO FRÉZOVÁNÍ. POKUD SE NÁSTROJ OPOTŘEBUJE A OTUPÍ, PAK SE VYMĚŇUJÍ POUZE „ZLATÉ“ ČÁSTI.



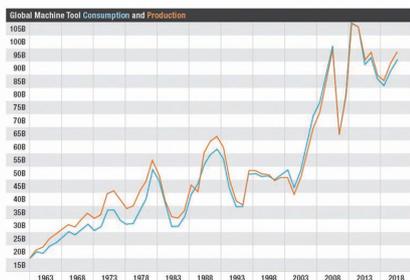
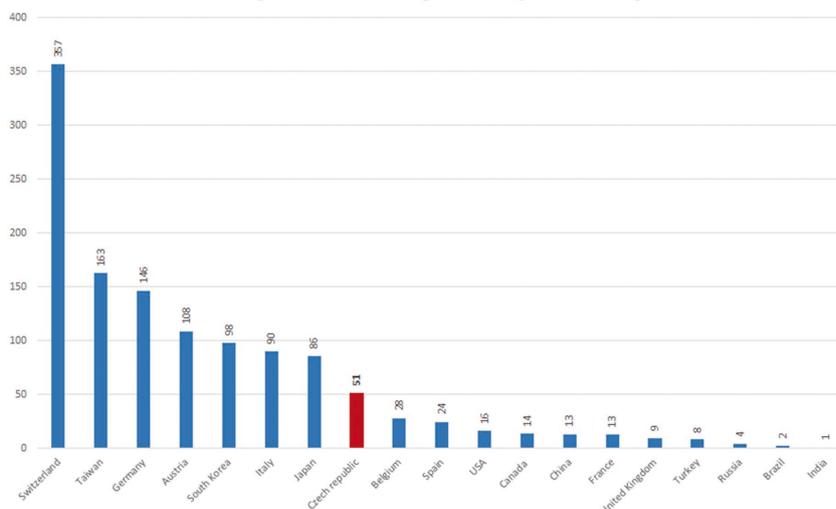
- VE VÝROBĚ NÁM DNES ČASTO POMÁHÁJÍ ROBOTI, ABYCHOM NEMUSELI DĚLAT NEBEZPEČNOU A TĚŽKOU PRÁCI.

Jsme v tom dobří? Není to nějaký béčkový obor?

Česká Republika má ve výrobě strojírenské výrobní techniky velkou tradici a stále je to velmi intenzivní obor. Patří nám například 8. místo na světě v produkci Machine Tools na obyvatele. Celosvětová potřeba nových strojů stále roste.

■ SVĚTOVÁ PRODUKCE STROJÍRENSKÉ VÝROBNÍ TECHNIKY, RESP. OBRÁBĚCÍCH, TVÁŘECÍCH A ADITIVNÍCH STROJŮ (MACHINE TOOLS) V ROCE 2017 V EURECH NA OBYVATELE.

Česká republika - 8. místo / Czech republic - 8 th place



■ MŮŽEME PŘEDPOKLÁDAT DLOUHODOBOU RŮSTOVOU PERSPEKTIVU TOHOTO OBORU CELOSVĚTOVĚ I V ČR. (PŘEVZATO Z „53RD EDITION OF THE WORLD MACHINE TOOL SURVEY, GARDNER BUSINESS MEDIA, INC., 2018“)



■ ČESKÁ REPUBLIKA MÁ SKVĚLÝ PRŮMYSL HLAVNĚ DÍKY SKVĚLÝM LIDEM, KTERÍ V NĚM PRACUJÍ.



■ PRŮMYSL JE TO, CO ŽIVÍ ČESKOU REPUBLIKU A PŘÍSPÍVÁ K JEJÍ SVĚTOVÉ ÚROVNI.

A k čemu jsou výrobní stroje vlastně potřebné?

Vše okolo nás, co každý den používáme, čím se bavíme nebo co nám pomáhá, bylo vyrobeno pomocí strojních zařízení. Mobilní telefon, polička, batoh – to vše vzniklo pomocí strojů, které lisovaly, montovaly, řezaly, šily a dělaly mnoho dalších výrobních kroků, abychom mohli spokojeně užívat vzniklý výsledek. Strojírenství je oborem, který nám všem pomáhá příjemně

prožít každý den. I ta sebemenší součást je předmětem, který je třeba nakonstruovat, zvolit materiál, vhodně dimenzovat a navrhnout celý výrobní proces včetně volby vhodných výrobních strojů. Všechny věci na následujících obrázcích jsou výsledkem práce obráběcích, tvářecích a aditivních strojů, i když si to možná při běžném pohledu vůbec neuvědomujeme.



■ JEDNÍM Z NEJSLOŽITĚJŠÍCH STROJÍRENSKÝCH VÝROBKŮ, JE OSOBNÍ AUTOMOBIL.



■ MODERNÍ LETADLA JSOU TVOŘENA MILIONY VELMI PŘESNÝCH DÍLCŮ.



■ LODĚ A JACHTY PATŘÍ MEZI DALŠÍ SKUPINU PRODUKTŮ S POTŘEBOU PŘESNÉ VÝROBY.



■ PRO VÝROBU KOMBAJNU VYUŽÍVÁME TVÁŘECÍ A OBRÁBĚCÍ STROJE.



■ VŠECHNY MOBILNÍ TELEFONY, TABLETY A POČÍTAČE SE SKLÁDAJÍ ZE STOVEK A TISÍCŮ SOUČÁSTEK.



■ KARTÁČEK NA ZUBY SE RODÍ NA TVÁŘECÍCH STROJÍCH.



■ STROJ NA VÝROBU SUŠENEK JE VLASTNĚ TAKOVÁ SPECIÁLNÍ 3D TISKÁRNA.



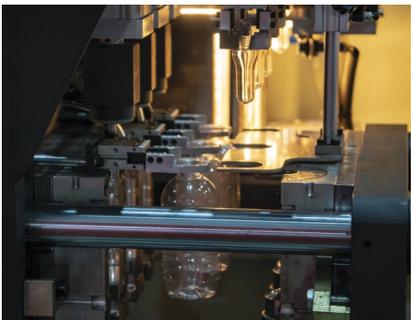
■ I OPERAČNÍ SÁL JE VYBAVEN ŘADOU ZAŘÍZENÍ, NÁSTROJŮ A INSTRUMENTŮ.



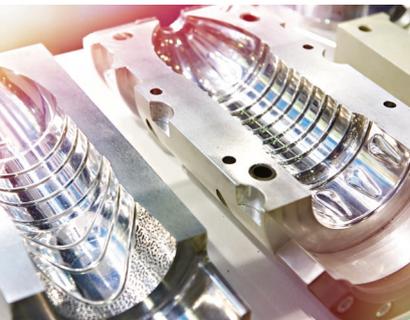
■ I VŠECHNY CHEMICKÉ STROJE PRO KOSMETIKU MUSELY BÝT VYROBENY.



■ JEDNÁ SE O VÝROBEK S VELKÝM PODÍLEM VYUŽITÍ VSTŘIKOVANÝCH PLASTŮ.



■ VYFUKOVACÍ STROJE VYRÁBĚJÍ PET LAHEV.



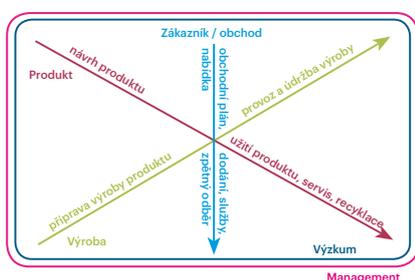
■ PŘÍKLAD OBROBENÉ DVOUDÍLNÉ FORMY NA VYFUKOVÁNÍ PET LAHVÍ.



■ NEŽ SE MŮŽEME NAPÍT Z OBYČJNÉ PET LAHVE, MUSÍME JI VYROBIT.

Jak se můžete pro práci připravit studiem?

Strojírenství jako tradiční a ucelený průmyslový obor umožňuje nalézt vhodné pracovní zapojení pro každého bez rozdílu pohlaví, vzdělání a schopností. Strojírenství sestává z pěti oblastí, mezi kterými nejsou v praxi ostré hranice. Naopak, jednotlivé oblasti se vzájemně doplňují, prolínají, poskytují si potřebné vstupy a zpětnou vazbu a též se vzájemně inspirují. Základem jsou tři hlavní oblasti: oblast vývoje, oblast výroby a oblast obchodu. Všechny tři jsou společně propojeny managementem a výzkumem.



- **VÝROBEK, VÝROBA A OBCHOD TVOŘÍ TŘI ZÁKLADNÍ OBLASTI STROJÍRENSTVÍ. TY JSOU PROPOJENY OBLASTMI MANAGEMENTU A VÝZKUMU. PRO VŠECHNY TYTO OBLASTI JE MOŽNÉ SE VZDĚLÁVAT A NÁSLEDNĚ V NICH PRACOVAT.**

Pokud máte fantazii a rádi přemýšlíte nad novými nápady, pak můžete pracovat jako vývojový konstruktér / vývojová konstruktérka. Pokud se vám líbí být u toho, když něco s vaší pomocí vzniká ze vstupních materiálů a surovin, pak je možné pracovat ve výrobě. Pokud si raději povídáte s lidmi, pak najdete uplatnění například v obchodních odděleních. Pokud jsou vám takovéto aktivity blízké, pak se můžete rozhodnout pro některý ze středoškolských učňovských nebo maturitních oborů, kterých je pro profesní využití ve strojírenství vyučováno v ČR velké množství.

- **VYSOKOŠKOLSKÉ STUDIUM ZAJIŠŤUJE HLUBŠÍ TEORETICKÉ ZÁKLADY.**



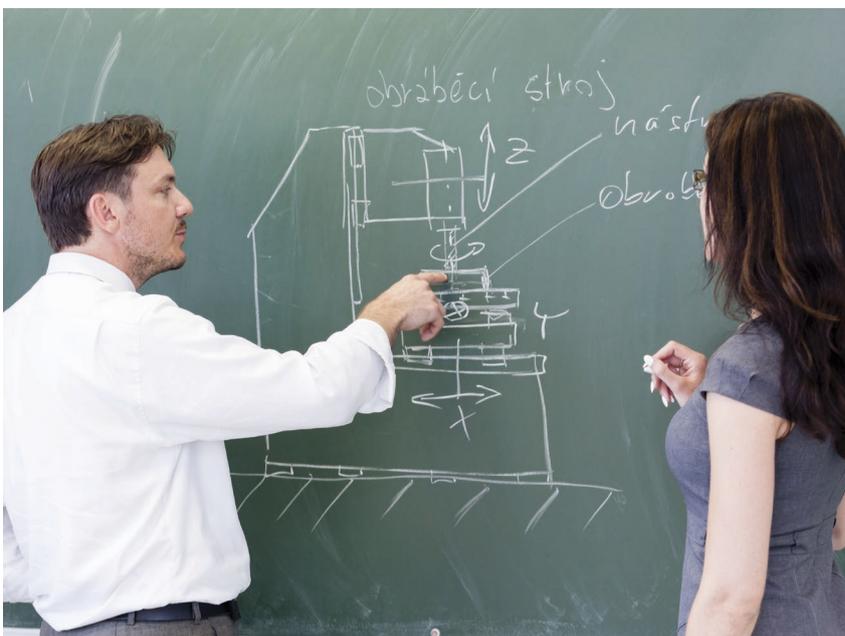
- **STŘEDOŠKOLSKÉ VZDĚLÁNÍ VE STUDIJNÍCH ZAMĚŘENÍCH VYUŽITELNÝCH NÁSLEDNĚ VE STROJÍRENSKÉM PRŮMYSLU NABÍZÍ V ČR ŘADA ŠKOL VE VŠECH KRAJÍCH.**

Pokud máte zájem a chuť mít v zaměstnání větší zodpovědnost a více věci určovat a směřovat, pak se můžete věnovat vedení konstrukčních projektů, navrhování technologických procesů, plánování výroby, řízení obchodu, ale i technickému marketingu. Můžete se také věnovat výzkumu v průmyslu, který se snaží o prohloubení konkrétních znalostí ve vývoji, výrobě, prodeji i managementu. Pokud jsou vám takovéto aktivity blízké, pak se můžete rozhodnout pro studium na vysoké škole a připravovat se pro práci respektovaného profesionála.

Na následujících stránkách této brožury jsou uvedeny příklady vybraných profesí ve strojírenství a u nich možné způsoby vzdělávání. Uvedené příklady profesního uplatnění ve strojírenských oborech pro absolventy a absolventky středních škol i absolventy a absolventky vysokých škol představují vždy stručně co je předmětem práce, kde v organizaci firmy se profese nachází, jaký je charakter práce a kolik času přibližně tráví pracovník na dané pozici jednotlivými aktivitami.

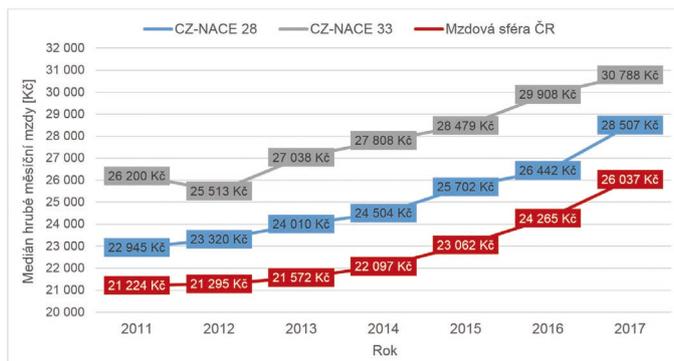


- **INVESTICE ČASU A ENERGIE DO VZDĚLÁNÍ JE JEDNA Z NEJLEPŠÍCH V ŽIVOTĚ.**



Hmm, zní to zajímavě. Ale je to práce, co mě dobře uživí?

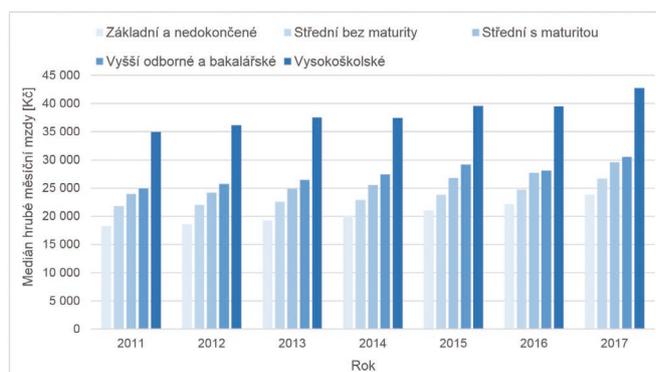
Celkově lze říct, že platy ve strojírenství jsou dlouhodobě vyšší než průměr v České republice. Nejsou tak velké, jako když třeba pracujete v bance, nebo v softwarové firmě, ale jsou lepší než ve většině ostatních povolání. Pokud chcete mít lepší a vyšší plat, tak je třeba se více a déle vzdělávat. Ve strojírenství platí, že jsou lépe odměňováni pracovníci s vyšším vzděláním.



- TENTO GRAF UKAZUJE, ŽE VE STROJÍRENSKÝCH OBORECH (TO JSOU TY ŠEDIVÉ A MODRÉ ÚDAJE) BUDEŠ MÍT VŽDYCKY VĚTŠÍ PLAT, NEŽ MÁ VĚTŠINA OSTATNÍCH LIDÍ (ČERVENÉ ÚDAJE) GRAF ZOBRAZUJE VÝVOJ MEDIÁNU HRUBÉ MĚSÍČNÍ MZDY VE STROJÍRENSKÝCH OBORECH A MZDOVÉ SFÉŘE ČR V LETECH 2011–2017.



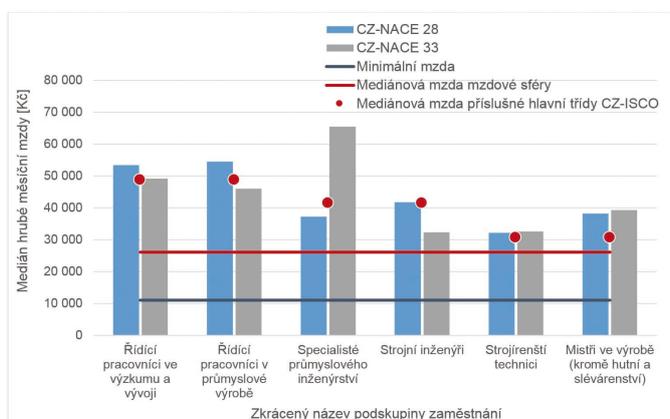
- DOBŘÍ PLAT UMOŽŇUJE PLNIT MNOHÁ PŘÁNÍ.



- TENTO GRAF UKAZUJE, ŽE JE DOBRÉ INVESTOVAT ČAS A ENERGII DO VZDĚLÁVÁNÍ. VÍCE VZDĚLANÍ LIDÉ MÍVAJÍ VE STROJÍRENSTVÍ A TECHNICE LEPŠÍ A VYŠŠÍ PLATY. GRAF ZOBRAZUJE VÝVOJ MEDIÁNU HRUBÉ MĚSÍČNÍ MZDY VE VÝROBĚ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (CZ-NACE 28) V LETECH 2011–2017 PODLE VZDĚLÁNÍ.



- KDYŽ SE ROZHODUJETE O STUDIU A POVOLÁNÍ, DOST TÍM URČUJETE I VAŠE BUDOUCÍ PŘÍJMY.



- TENTO GRAF UKAZUJE, ŽE ODBORNÉ A ZODPOVĚDNĚJŠÍ PROFESE JSOU VE STROJÍRENSTVÍ VELMI DOBRĚ OHODNOCENĚ. GRAF ZOBRAZUJE MZDOVOU ÚROVEŇ VYBRANÝCH PODSKUPIN ZAMĚSTNÁNÍ VE STROJÍRENSKÝCH OBORECH V ROCE 2017.

Pracují ve strojírenství také nějaké holky? Nebudu sama?

Následuje několik příkladů žen pracujících ve strojírenství na různých pozicích.



Ing. Michaela Brathová

Michaela Brathová pracuje jako **technologka ve slévárně** firmy Kovosvit MAS v Sezimově Ústí. Absolvovala humanitní gymnázium, ale vysokou školu zvolila technickou, vystudovala obor Výrobní a materiálové inženýrství na Českém vysokém učení technickém v Praze. Zastává názor, že **strojírenství je úžasné** z mnoha důvodů a práce ve slévárně ji nesmírně baví.



Marie Černá

Marie Černá je vyučená kadeřnice. Po ukončení školy získávala pracovní zkušenosti v různých oborech na různých pozicích, aby nakonec zakotvila ve firmě DUVE ČR s. r. o. v Příbrami jako **obsluha svářecího robota**. Podle jejích slov je to **snadná práce, která ji baví**, protože není stereotypní.



Ing. Petra Fronková

Petra Fronková pracuje ve slévárně firmy Kovosvit MAS v Sezimově Ústí jako **technolog se specializací na metalurgii – hutnictví** –, tedy zpracování kovů a jejich slitin. V roce 2005 úspěšně ukončila studium oboru slévárenství na Fakultě strojní Vysokého učení technického v Brně a na stávající pozici působí již 14 let, s jedním přerušením z důvodu mateřské dovolené. Paní Fronková je zodpovědná za složení a kvalitu použitých surovin a nataveného tekutého kovu, velmi často tak opouští kancelář a kontroluje postupy přímo ve slévárně.



Ilona Hejduková

Ilona Hejduková vystudovala střední ekonomickou školu s maturitou a v současné době je zaměstnána ve slévárně firmy Kovosvit MAS v Sezimově Ústí jako **mistřovna dílny lakovny a vedoucí expedice**. Je **vedoucí převážně mužského kolektivu** a na stávající pozici působí 13 let. Nadšení pro tuto práci je na paní Hejdukové na první pohled

vidět, svou práci miluje, sama říká, že si neumí představit práci pouze v kanceláři, **ve výrobě se cítí dobře**.



Olga Holubová

Příkladem, jak se postupně vypracovat až na pozici jednatelky by mohla být Olga Holubová, jednatelka firmy Kratzer v Jaroměři. Po absolvování gymnázia začala pracovat jako mzdová účetní, postupně pracovala i na dalších pozicích a od roku 2006 je **jednatelkou společnosti**. Na všech pozicích vždy hojně využívala své znalosti němčiny a **ve znalosti cizího jazyka, vidí zásadní význam**, protože jí cizí jazyk vždy pomohl najít práci.



■ **TECHNIKA A STROJAŘINA JE STEJNĚ DOBRÁ A ZAJÍMAVÁ PRO KLUKY I HOLKY, MUŽE I ŽENY.**

Proč to všechno?

Tento materiál, který se vám dostal do rukou, vznikl v rámci projektu CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 Odstraňování předsudků vůči strojírenským oborům při kariérovém rozhodování u dívek/žen.

Strojírenské firmy zaměstnávají s velkou převahou muže a stále bojují s nedostatkem zájmu uchazečů téměř o všechny pozice. Zvýšení zájmu dívek o studium oborů uplatnitelných ve strojírenství a zvýšení zájmu dívek a žen o práci ve strojírenství **může vést ke zlepšení bilance chybějících profesionálů a současně může dívkám a ženám otevřít dveře do oblasti profesního uplatnění s dlouhodobou perspektivou.**

Ve spolupráci Výzkumného ústavu práce a sociálních věcí, v. v. i., Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii RCMT (ČVUT v Praze, Fakulta strojní) a Svazu strojírenské technologie, z. s. vznikla myšlenka **posílit zájem**

dívek a žen o práci a profesní uplatnění ve strojírenství, a zejména v oboru strojírenské výrobní techniky. Podařilo se získat zájem generálního ředitelství Úřadu práce ČR a Magistrátu hlavního města Praha, jako klíčových partnerů, jejichž pracovníci na pozici poradců, resp. pracovníci spravovaných škol poskytujících poradenství, tvoří cílovou skupinu projektu.

Cílem projektu je především přispět k žádoucí pozitivní změně názorů na charakter strojírenských profesí a k **odbourávání přetrvávajících předsudků vůči uplatnění dívek a žen ve strojírenství.**

Projekt se primárně zaměřuje na poradce, protože právě tito lidé, společně s rodiči dětí, významně ovlivňují studijní a profesní rozhodování mladých dívek, studujících i pracujících žen. Implicitní skupinou osob, ke které se výsledky projektu následně přirozeně dostanou, jsou dívky na základních a středních

školách, které se rozhodují o dalším studiu a o směřování své kariéry a také ženy, které hledají nové zaměstnání.

Tato brožura je určena pro práci poradců s dívkami a ženami na SŠ.

Více informací je možné nalézt v dokumentech: Obor strojírenská výrobní technika; Příjmy a benefity strojírenských profesí; Strojírenské firmy – příklady; Vzdělávání ve strojírenství; Vybrané strojírenské profese a Příklady žen ze strojírenské praxe, který mají k dispozici poradci na pracovištích IPS Úřadu práce ČR nebo jsou volně ke stažení na (1). Dalšími důležitými zdroji informací jsou: web Národní soustavy povolání (<https://www.nsp.cz/>) (2) a Atlas školství (<https://www.atlaskolstvi.cz/>) (3).

(1)



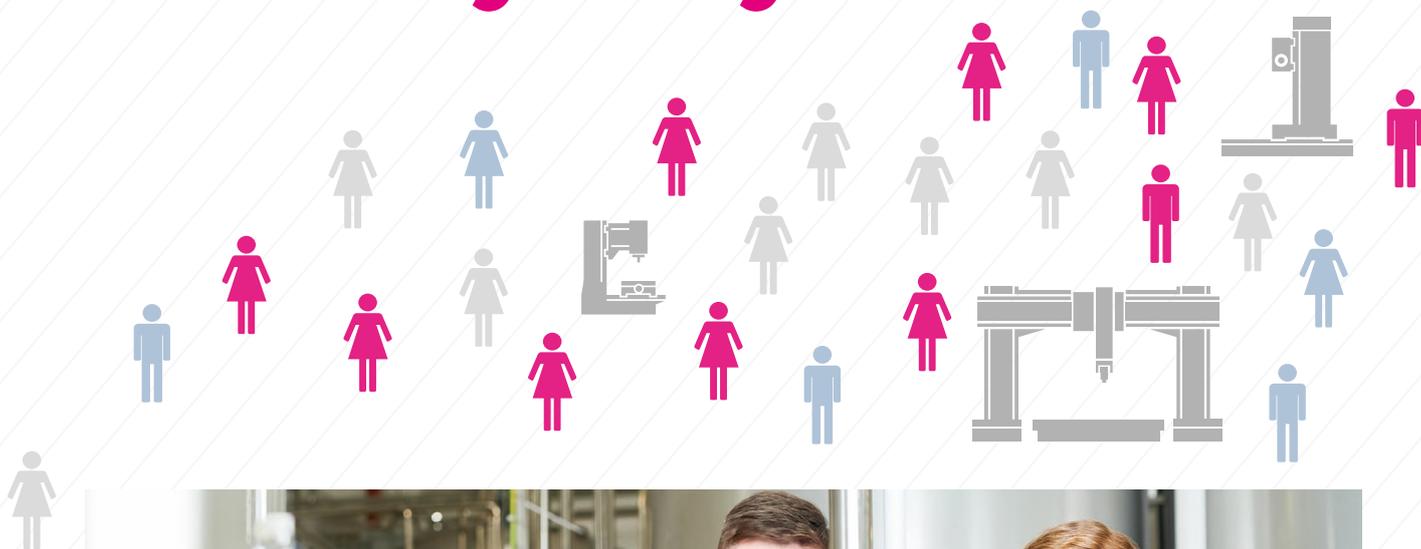
(2)



(3)



Strojní inženýr/inženýrka řízení výroby



Projekt CZ.03.151/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



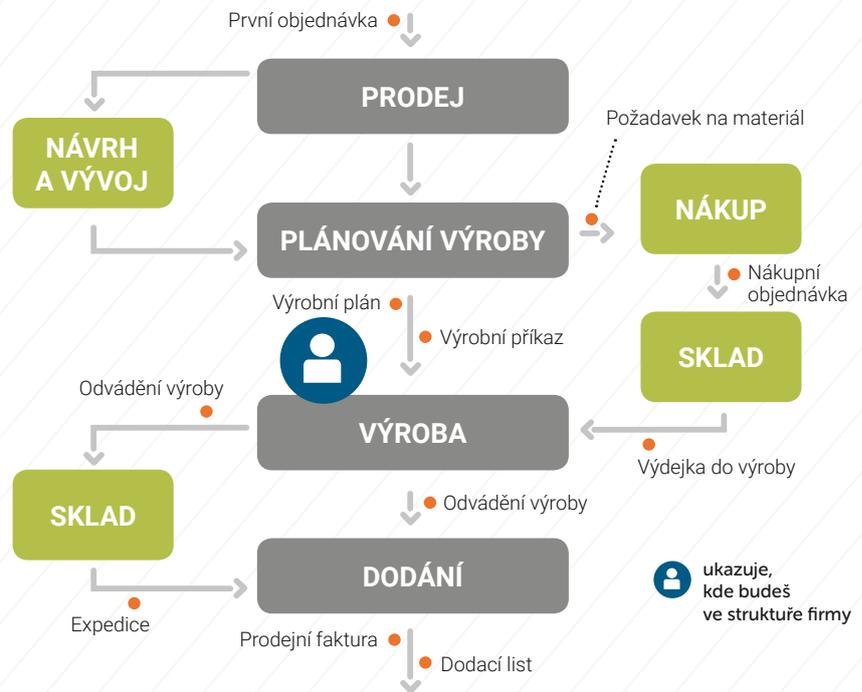
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Strojní inženýr/inženýrka řízení výroby

- Budeš umět plánovat výrobu, sledovat, zda výroba bezproblémově běží a řešit případné poruchy
- Budeš umět plánovat, co kdo kdy bude dělat a na jakém stroji se co kdy bude vyrábět
- Budeš umět řídit moderní strojírenskou výrobu
- Budeš umět pracovat s odborným softwarem

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské magisterské vzdělání** (předchází středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Co je nejdůležitější: **pečlivost, schopnost vést, pohotovost**

Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

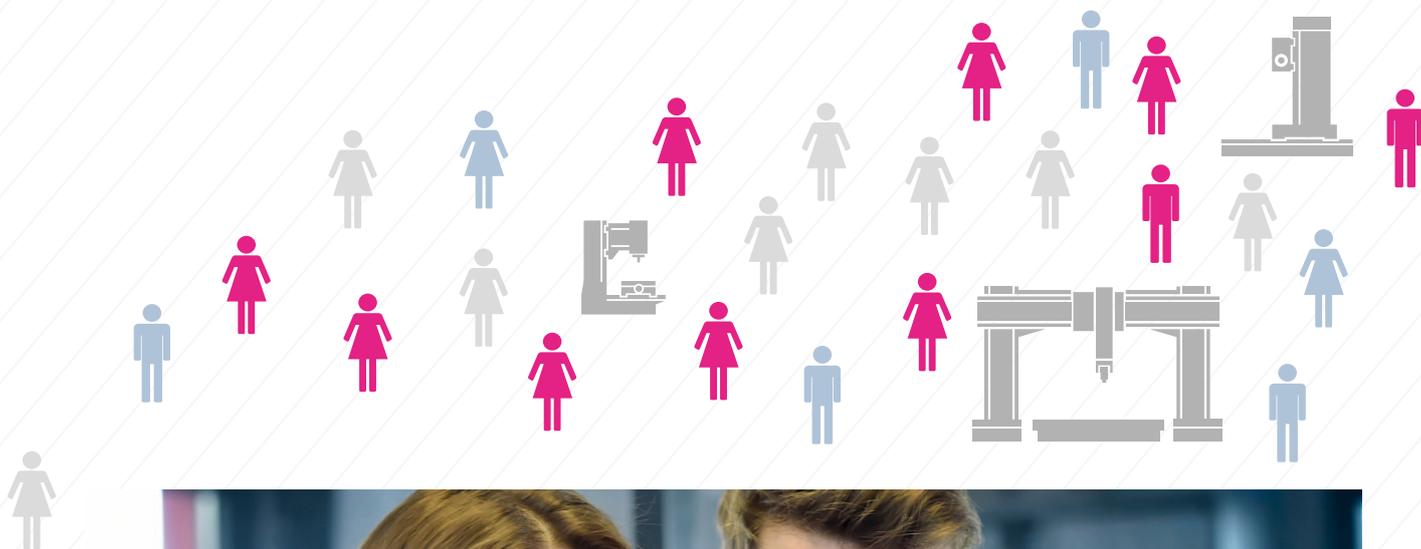


PROJEDNÁNÍ
A PŘEDÁNÍ úkolů
do výroby



Na výrobu je třeba si dělat
VLASTNÍ NÁZOR a být s ní
v kontaktu digitálně i fyzicky

Strojní inženýr konstruktér / inženýrka konstruktérka



Projekt CZ.03.151/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



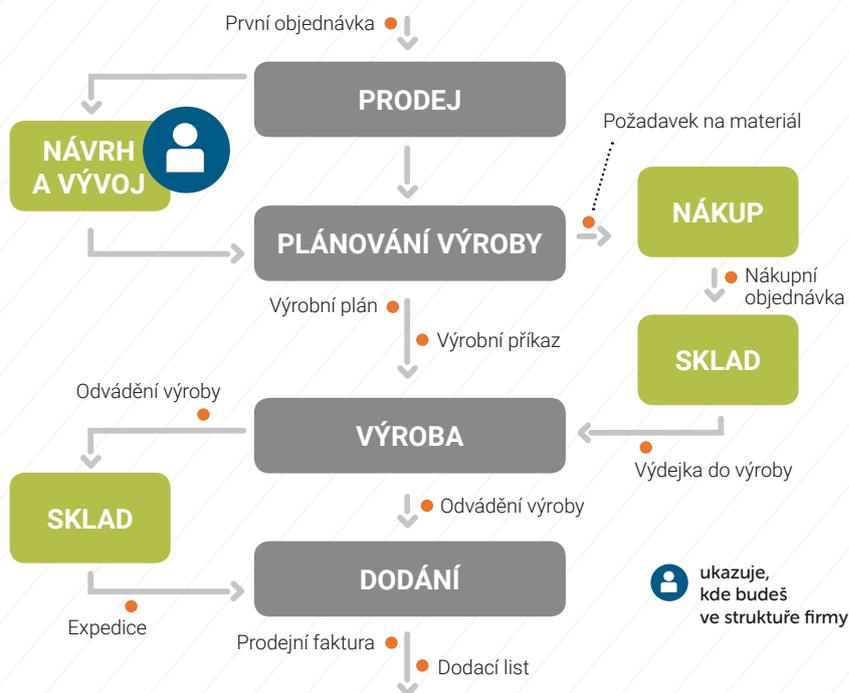
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



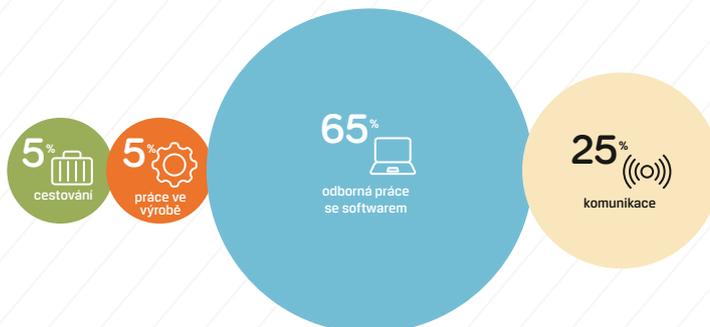
Strojní inženýr konstruktér / inženýrka konstruktérka

- Budeš umět navrhovat věci, které znáš z běžného života, jako jsou automobily, telefony, ale třeba i kartáček na zuby
- Budeš umět navrhovat součástky, ze kterých se skládají všechny vyrobené věci, které tě obklopují
- Budeš pracovat na moderním počítači v moderních programech
- Budeš řídit práce na složitějších návrzích, na kterých pracuje více konstruktérů

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské magisterské vzdělání** (předchází středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

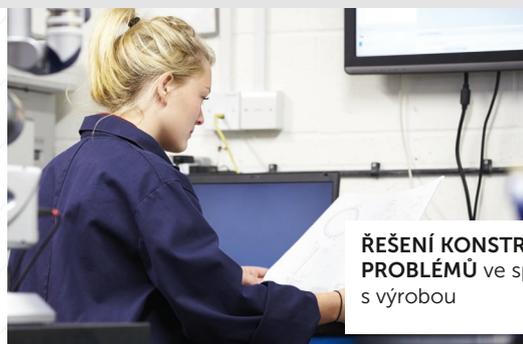
Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

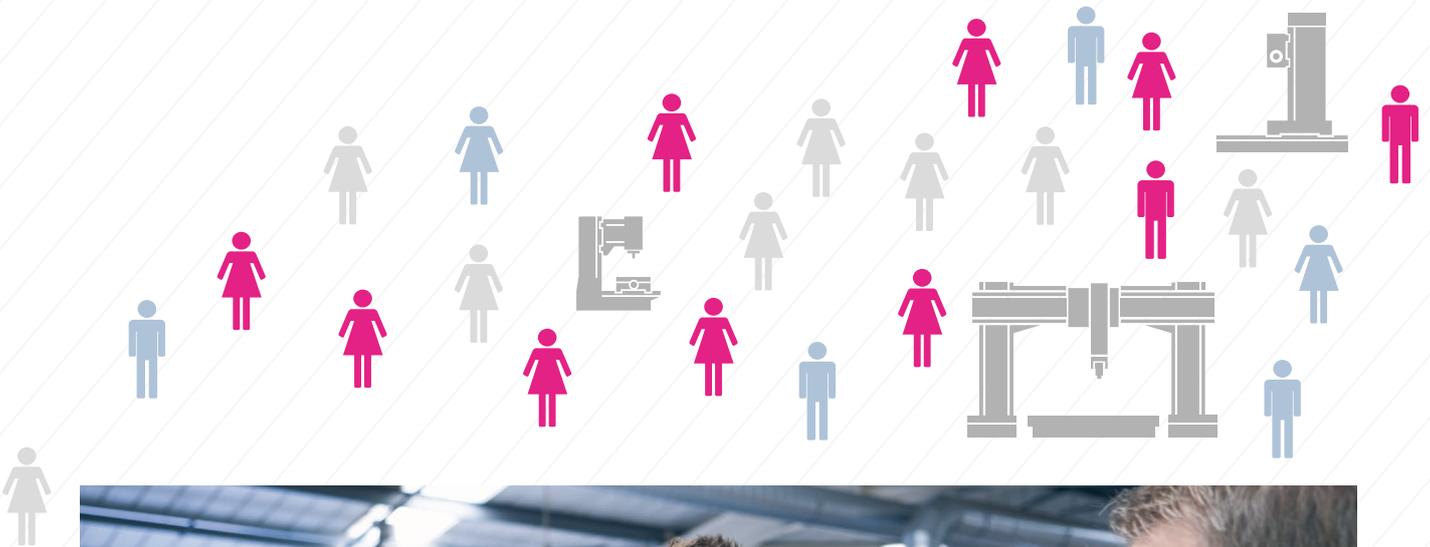
Co je nejdůležitější: **kreativita, pečlivost, znalosti, práce s počítačem, schopnost hledat nová řešení**

Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



Strojní inženýr technolog / inženýrka technoložka



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



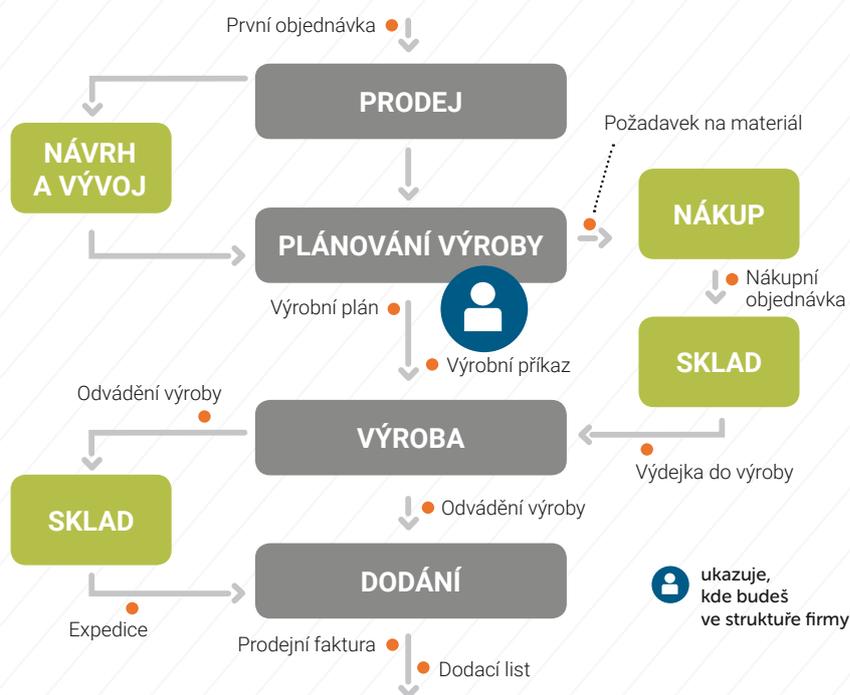
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Strojní inženýr technolog / inženýrka technologka

- Budeš rozhodovat o tom, jakým způsobem se budou vyrábět nové věci
- Budeš umět navrhovat nové postupy výroby
- Budeš umět pracovat s moderními počítačovými programy
- Vyznáš se používaných materiálech

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské magisterské vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Co je nejdůležitější: **znalosti, pečlivost, kreativita, schopnost hledat nová řešení**

Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

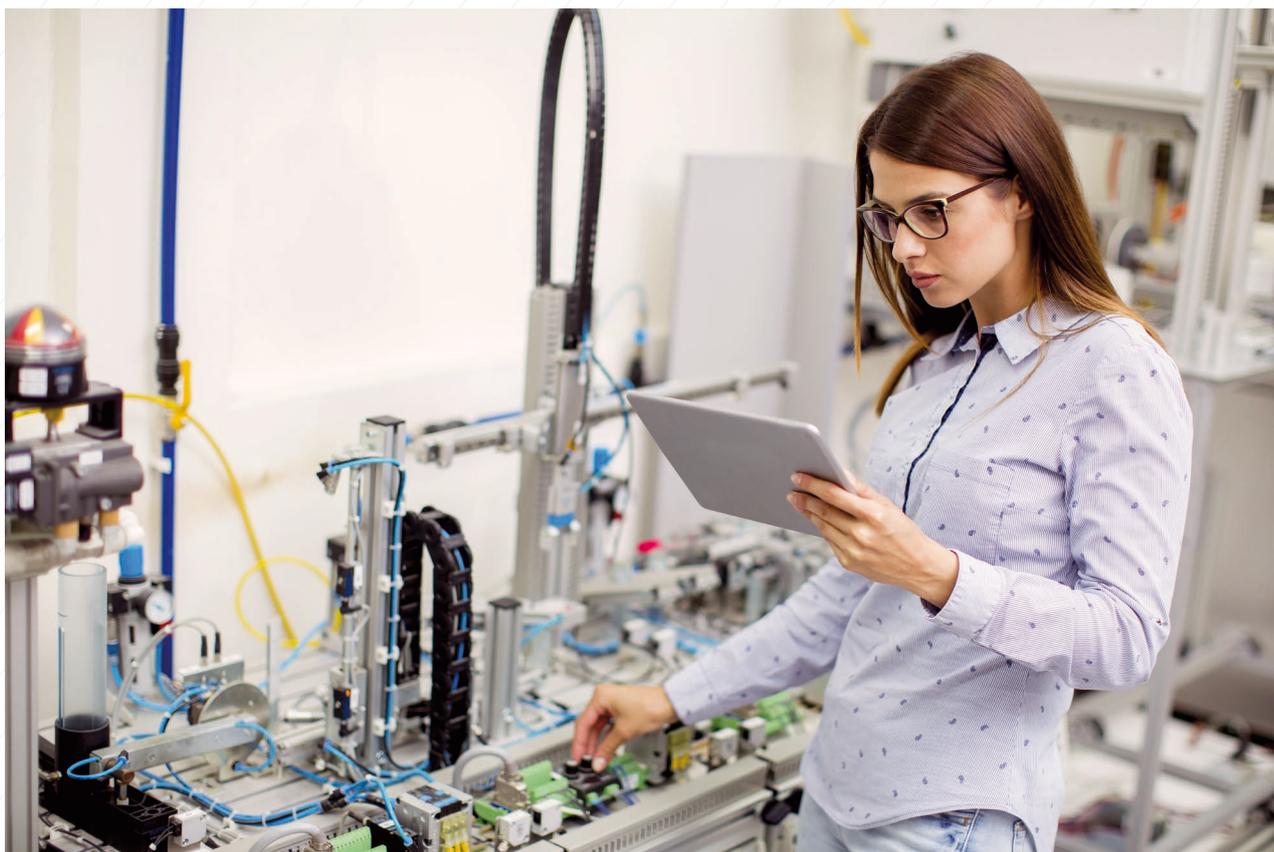
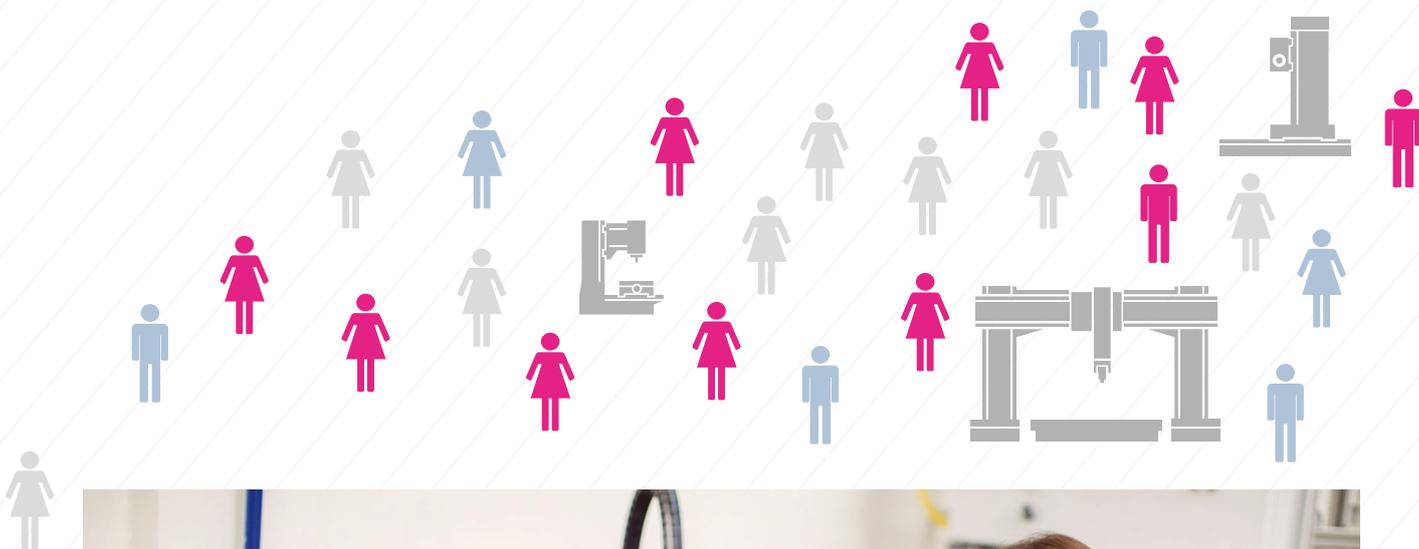


PŘÍPRAVA výrobních nástrojů



ZAVÁDĚNÍ NOVÝCH POSTUPŮ do výroby

Samostatný zkušební technik/technička



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



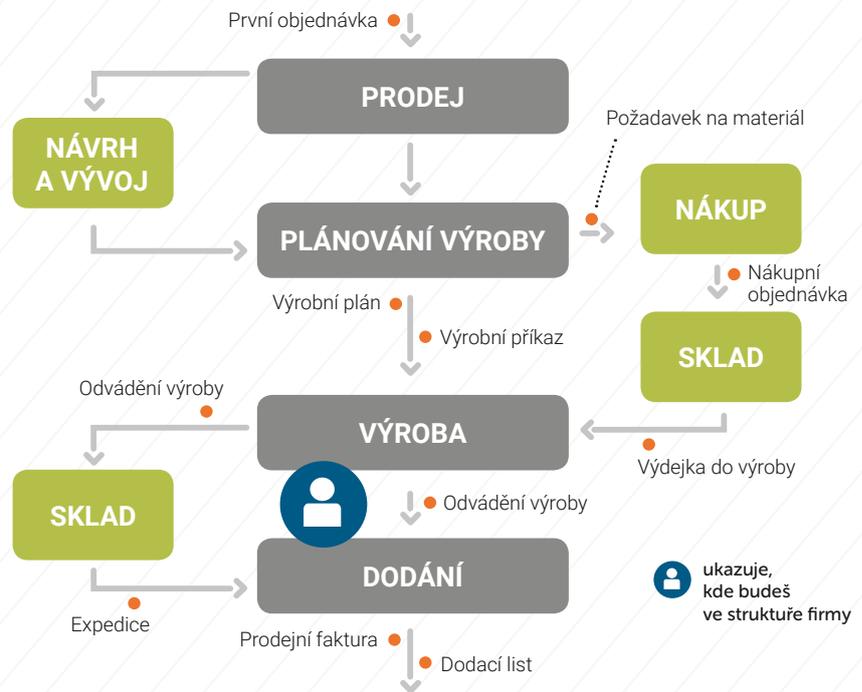
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Samostatný zkušební technik/technička

- Budeš pracovat s přesnými měřicími přístroji
- Budeš vědět, jaké nevhodnější metody měření použít
- Budeš umět vyhodnotit výsledky zkoušek a měření
- Budeš pracovat s moderními programy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské bakalářské, vyšší odborné vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Práce je více samostatná / **více určená**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost, znalosti**

Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



Práce s **PŘESNÝMI MĚŘICÍMI PŘÍSTROJI**



KONZULTACE výsledků kontrol

Samostatný strojírenský technik/**technička**, výzkumný a vývojový pracovník/**pracovnice**



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



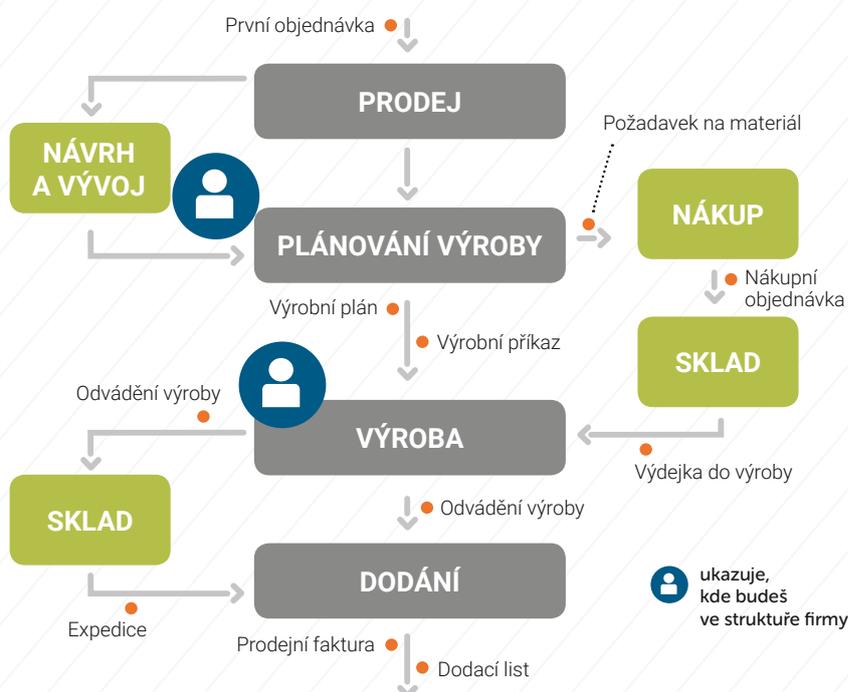
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Samostatný strojírenský technik/**technička**, výzkumný a vývojový pracovník/**pracovnice**

- Budeš hledat nová řešení pro výrobu i návrh výrobků
- Budeš řešit zadané výzkumné a vývojové úkoly pro zlepšení fungování firmy
- Budeš pracovat s moderními počítačovými programy
- Vyznáš se ve výzkumnických záznamech

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské bakalářské, vyšší odborné vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / **velká** / maximální

Co je nejdůležitější: **kreativita, pečlivost, znalosti**

Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

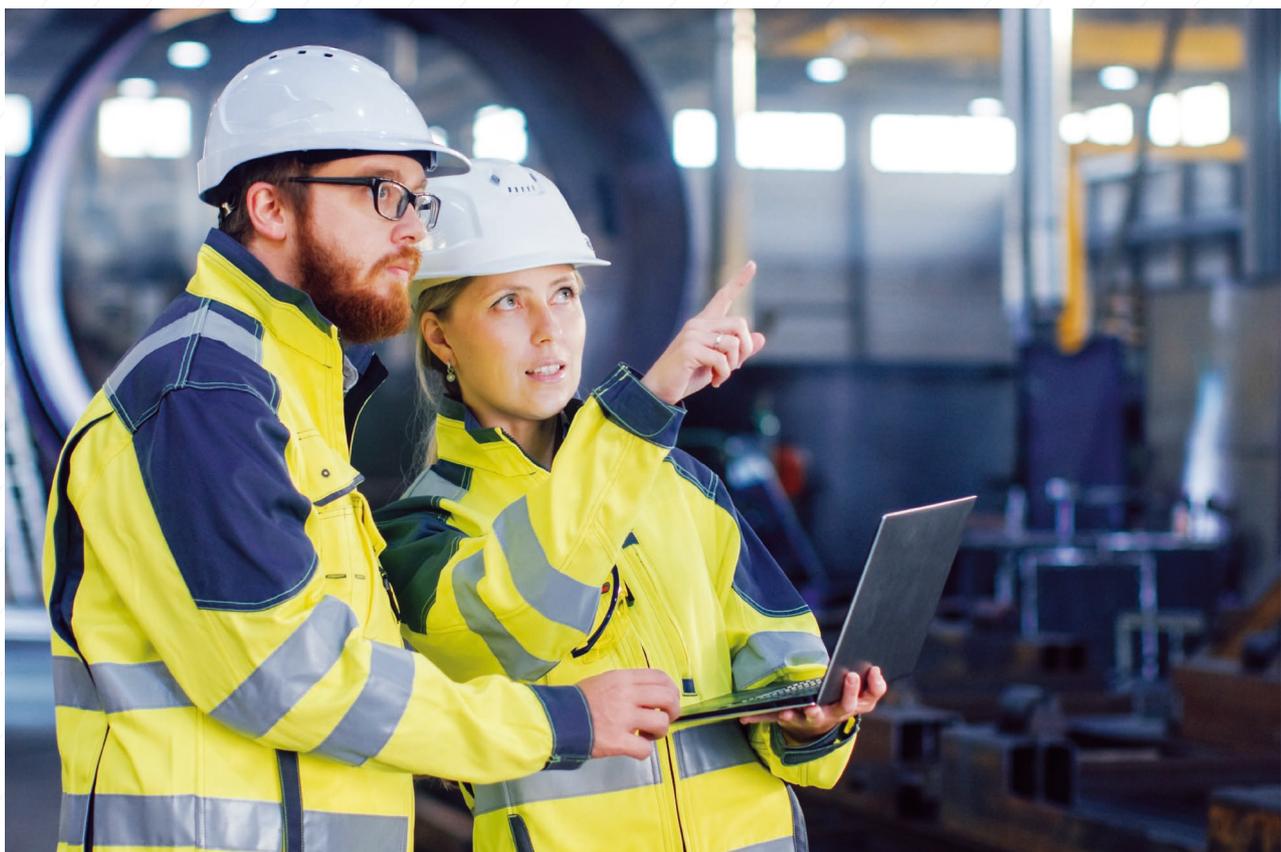
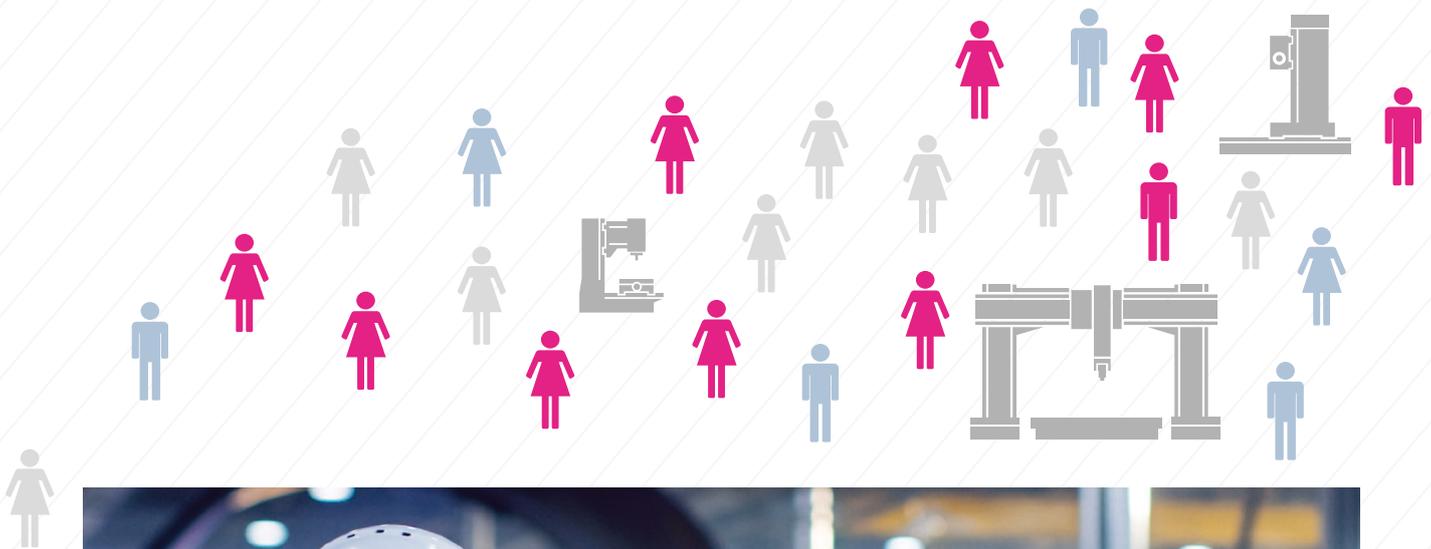


ZKOUMÁNÍ NOVÝCH POSTUPŮ a ŘEŠENÍ v podmínkách firmy



VYVÍJÍ a NAVRHUJE nové postupy a procesy ve firmě

Samostatný strojírenský technik/technička investic a engineeringu



Projekt CZ.03.151/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



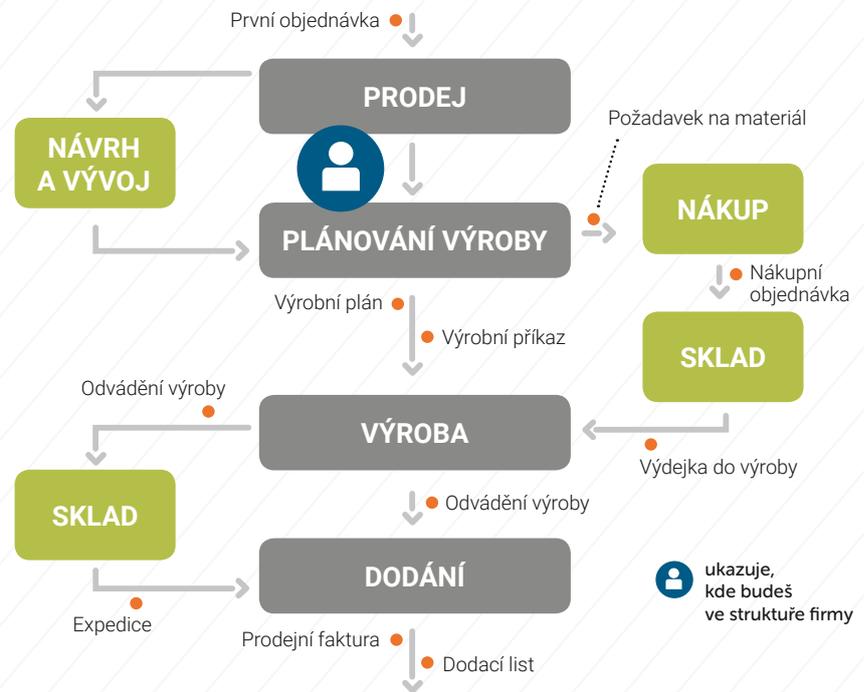
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Samostatný strojírenský technik/technička investic a engineeringu

- Budeš umět vyhodnotit, jestli je výhodné investovat finance do strojů a technologií
- Budeš umět plánovat, co koupit a kdy to bude nejvhodnější
- Budeš sledovat termíny velkých nákupů pro firmu
- Budeš umět vyhodnotit, jestli si firma finančně vede dobře

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské bakalářské, vyšší odborné vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia či ekonomické školy)
Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE
Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE
Práce je **více samostatná** / více určená
Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**
Co je nejdůležitější: **pečlivost, schopnost vést, pohotovost, práce s čísly**
Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu
Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

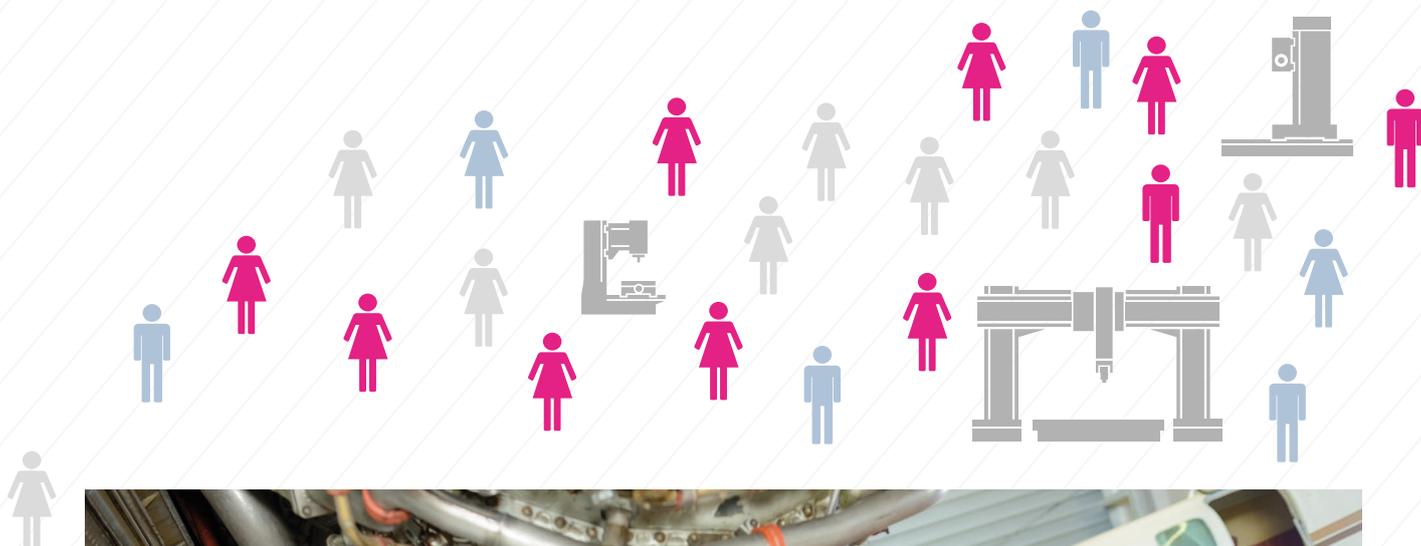


POSOUZENÍ
potřeby investic
do výroby



KONTROLA
při investičních
projektech firmy

Letecký mechanik/ mechanička



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS

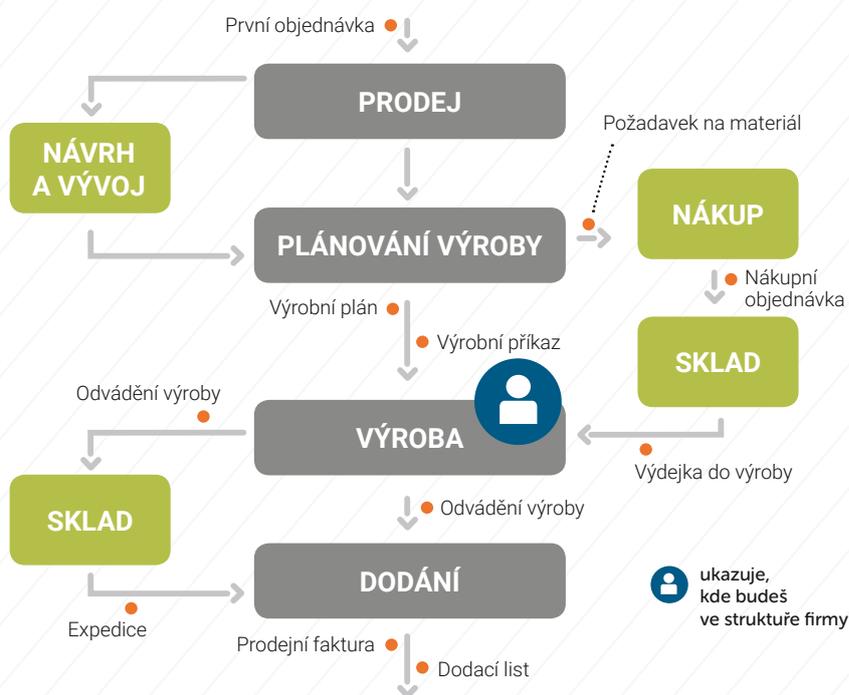


cecimo

Letecký mechanik/mechanička

- Budeš rozumět letadlům a vrtulníkům
- Budeš umět najít problém na letadle a jeho částech
- Budeš umět opravovat letadla a vrtulníky
- Budeš umět dělat zkoušky a testy částí letadel

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou** (např. letecký mechanik 2345L02, opravy strojů a zařízení 2345L)
Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**
Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**
Práce je více samostatná / **více určená**
Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**
Co je nejdůležitější: **pečlivost, soustředěnost, znalosti, zručnost**
Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu
Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

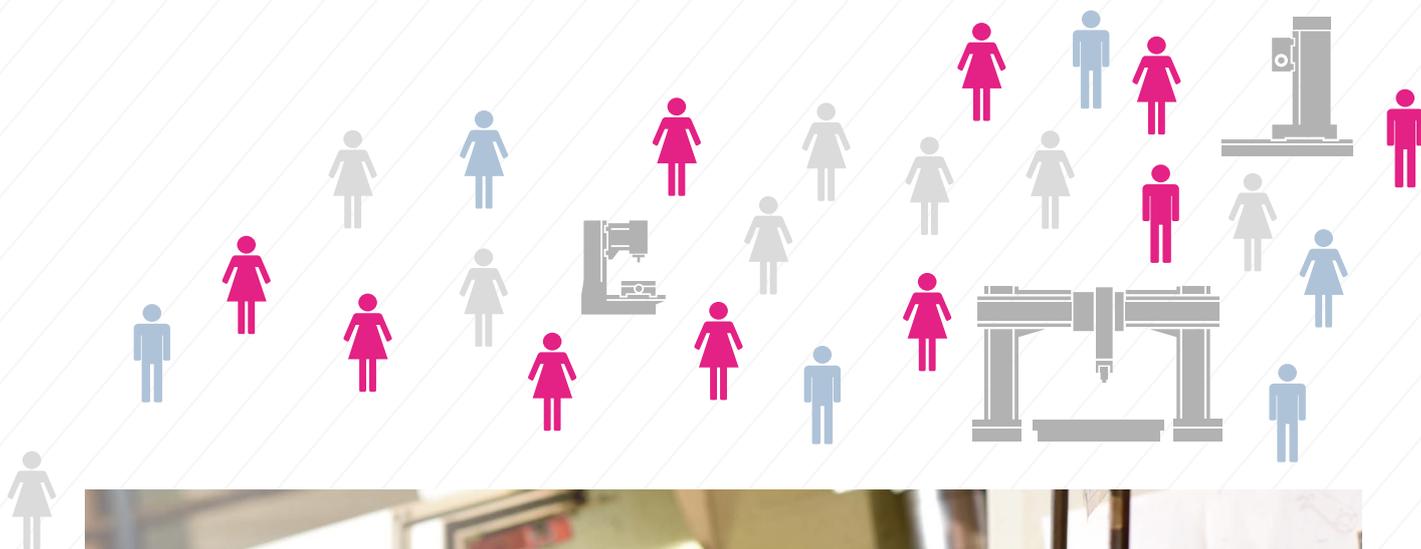


OPRAVY LETADLA
podle předepsaných postupů



ŠKOLENÍ
v postupu kontroly a oprav letadla

Programátor/ programátorka NC strojů



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS

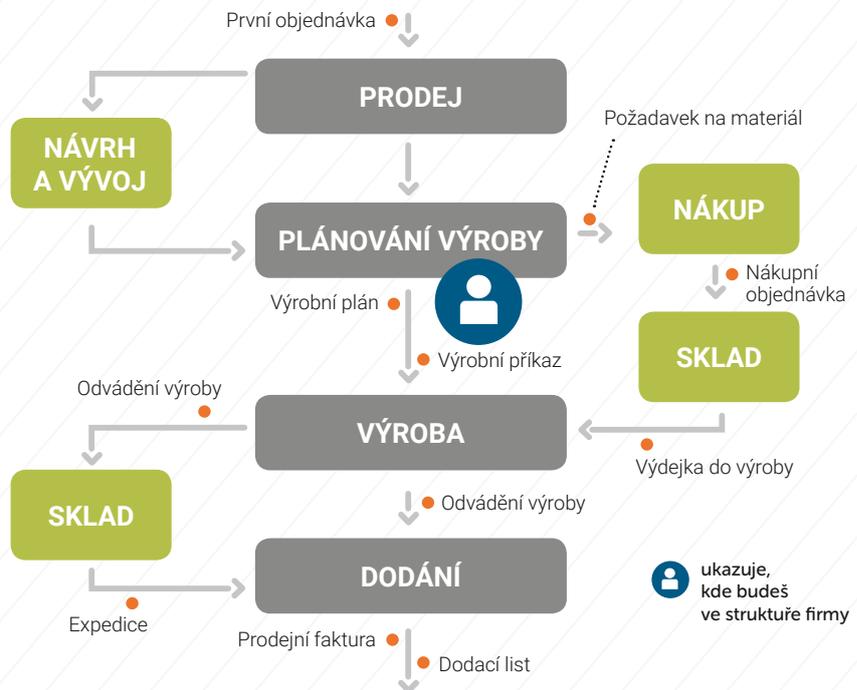


cecimo

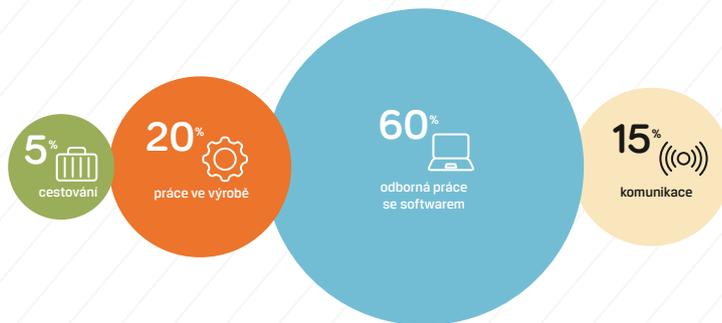
Programátor/programátorka NC strojů

- Budeš umět připravit programy pro číslíkově řízené (NC) stroje
- Budeš umět programy použít na stroji
- Vyznáš se v jednotlivých programech
- Budeš pracovat s 3D modely

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou** (např. automatizace ve strojírenství 2342M, strojírenství 2341M02, strojírenství 2341L, strojírenství s využitím CAD a CAM 2341N02)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

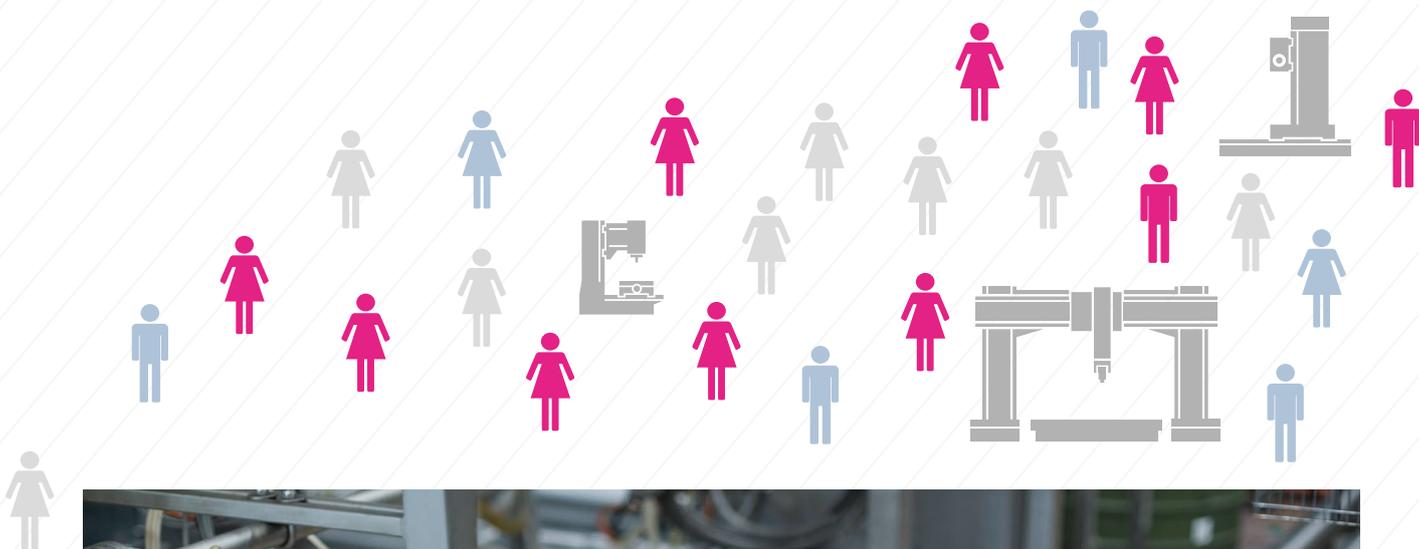
Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost, znalosti**

Snadno najdeš práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



Technik/technička jakosti ve strojírenství



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



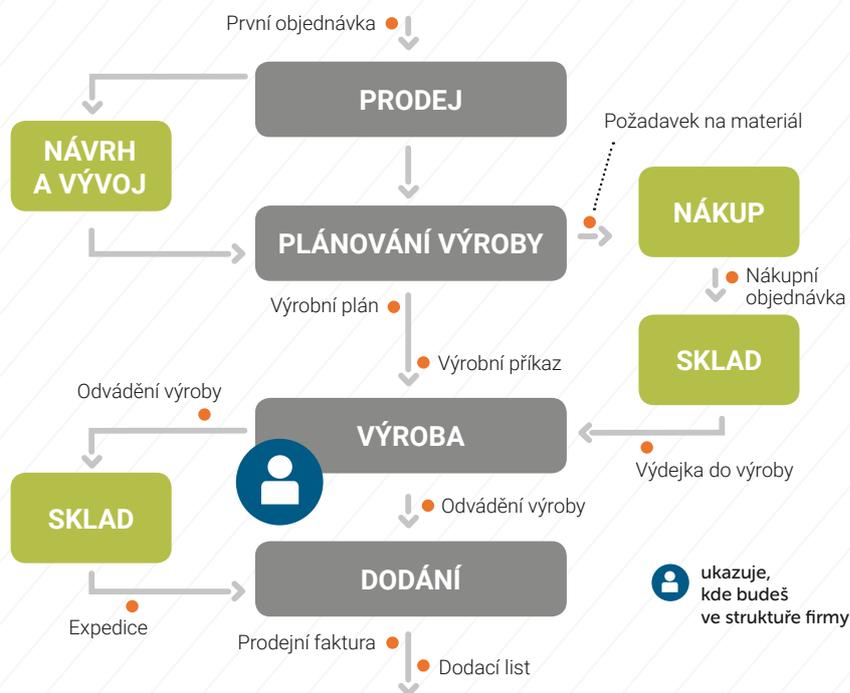
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Technik/technička jakosti ve strojírenství

- Budeš kontrolovat, jestli výroba probíhá bez chyb
- Budeš plánovat, jak se chybám vyhnout
- Vyznáš se v pravidlech kvality
- Budeš o své práci dělat záznamy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou**

(např. strojírenství 2341M07, provozní technika 2343L01)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / **velká** / maximální

Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost, znalosti**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



KVALITU VÝROBY
i produktů je třeba plánovat

Provádění dílčí
KONTROLY
během výroby



Kontrolor/kontrolorka strojírenských výrobků



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



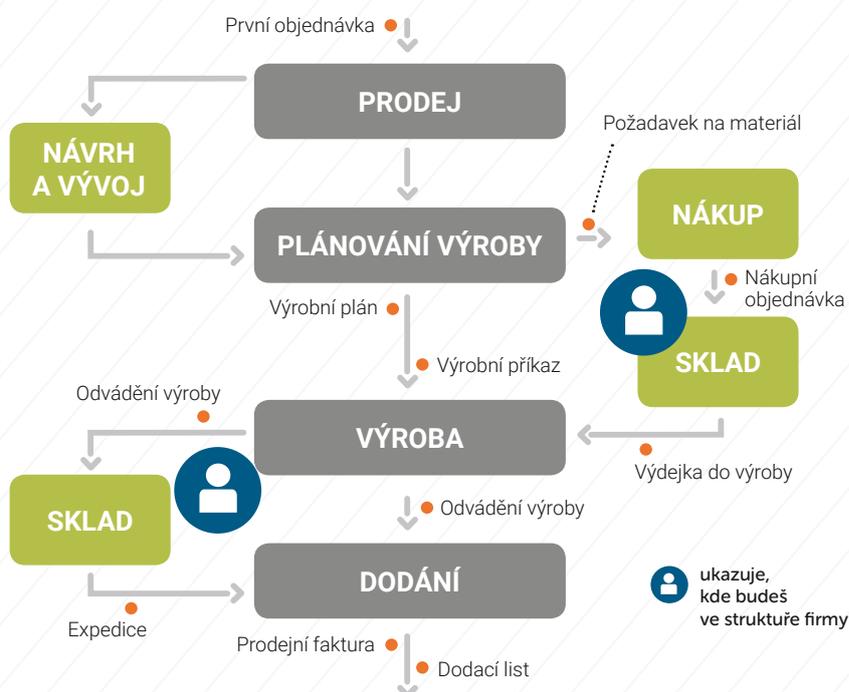
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



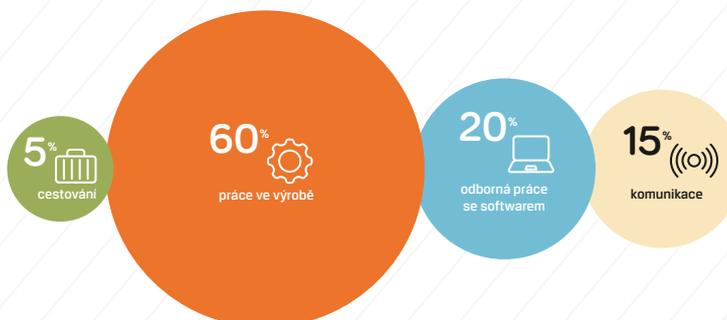
Kontrolor/kontrolorka strojírenských výrobků

- Budeš rozumět různým surovinám a materiálům
- Budeš vědět, jak má vypadat bezchybný dílec a výrobek
- Když objevíš ve výrobě chybu, vrátíš výrobek k opravě
- Budeš o své práci dělat záznamy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s výučním listem** (např. strojírenství a strojírenská výroba 23xxH)
Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**
Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**
Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / **střední** / velká
Prestiž ve firmě – nízká / **střední** / velká / maximální
Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost**
Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu
Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

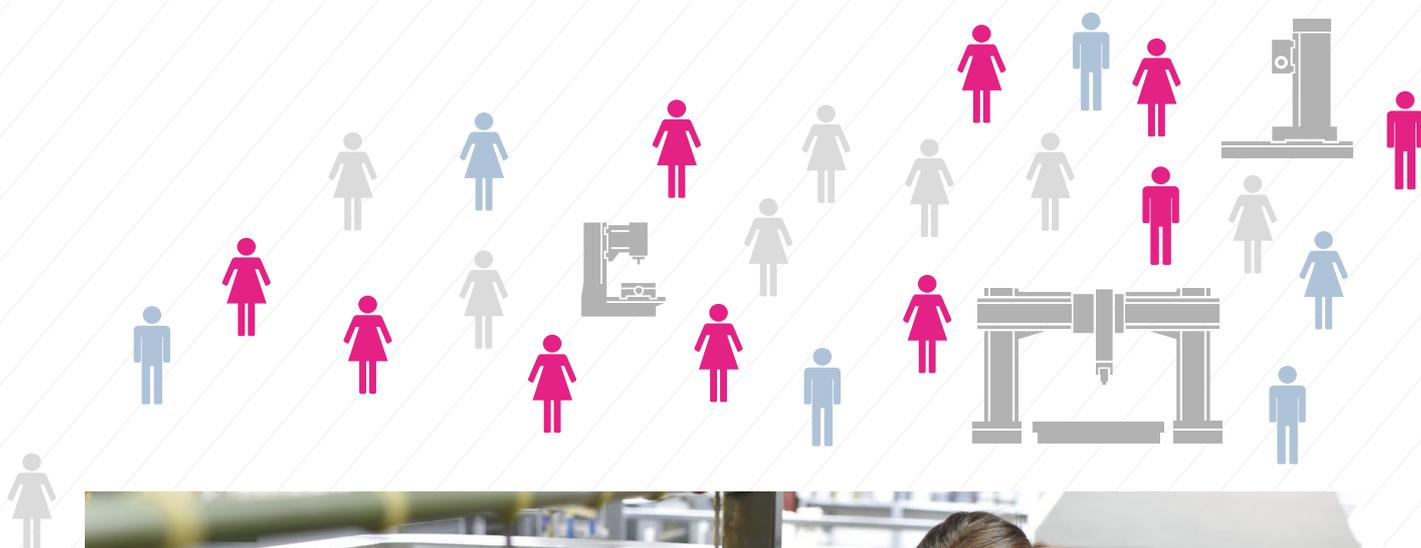


VÝSTUPNÍ KONTROLA hotových výrobků

VRÁCENÍ chybně vyrobených dílců



Mechanik/mechanička strojů a zařízení



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



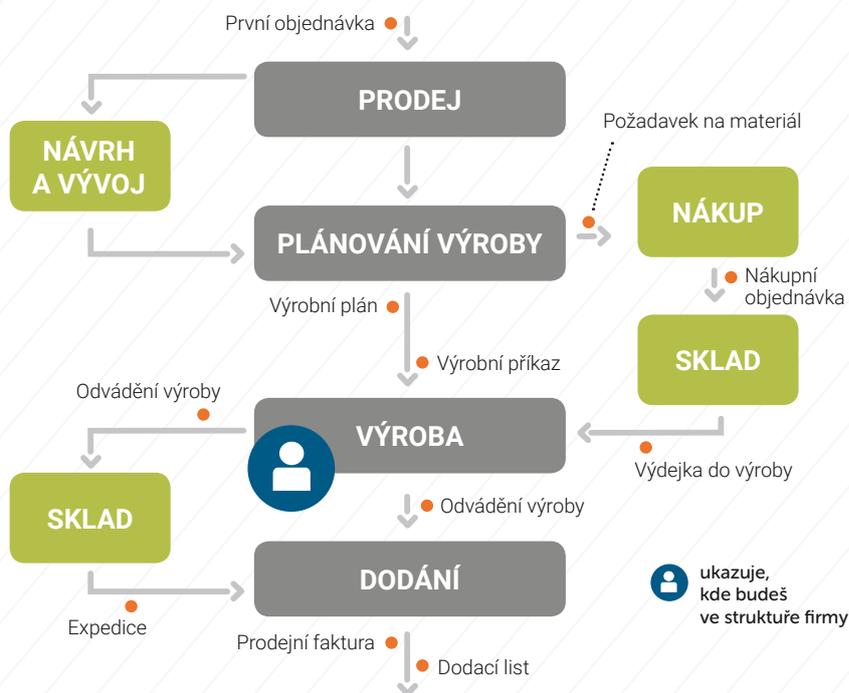
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



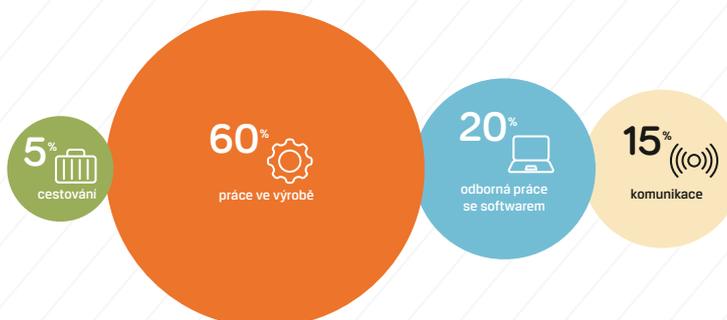
Mechanik/mechanička strojů a zařízení

- Budeš kontrolovat stroje a zkoušet, jestli jsou v pořádku
- Budeš stroje a zařízení nastavovat, aby správně pracovala
- Budeš se umět starat pravidelně o stroje, jak potřebují
- Budeš o své práci dělat záznamy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s výučním listem** (např. mechanik opravář, opravářské práce 2366H01, strojní mechanik, montérské práce 2364H)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / **velká** / maximální

Co je nejdůležitější: **pečlivost, soustředěnost, znalosti, zručnost**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

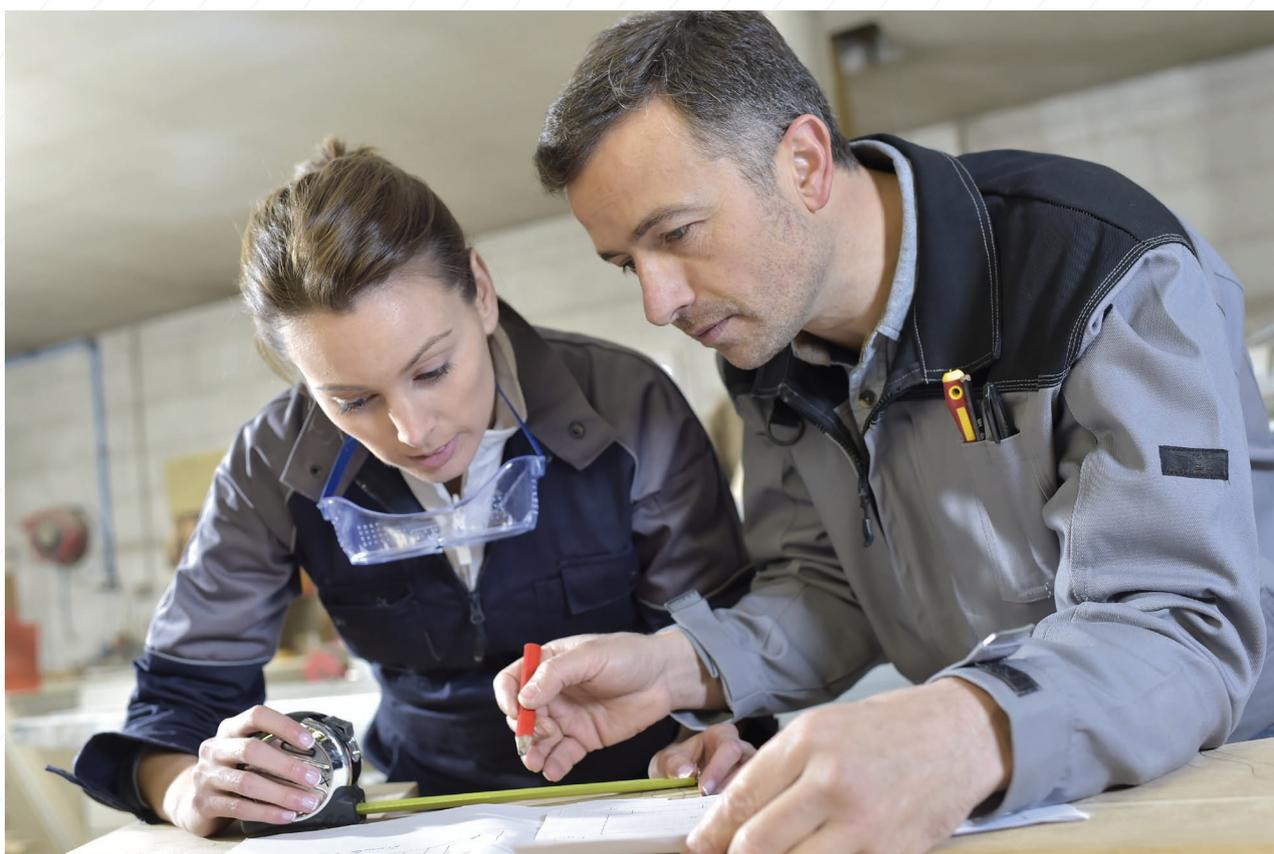
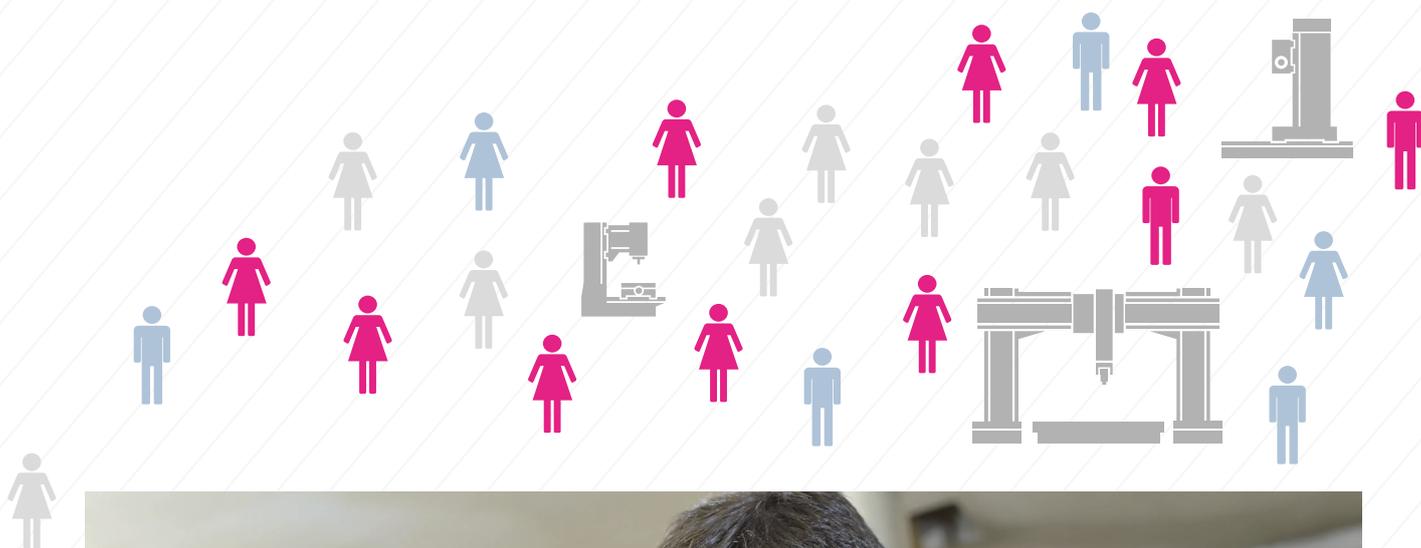


KONTROLA STAVU strojů ve výrobě



ÚDRŽBA STROJŮ podle předepsaného postupu

Rýsovač/rýsovačka



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR

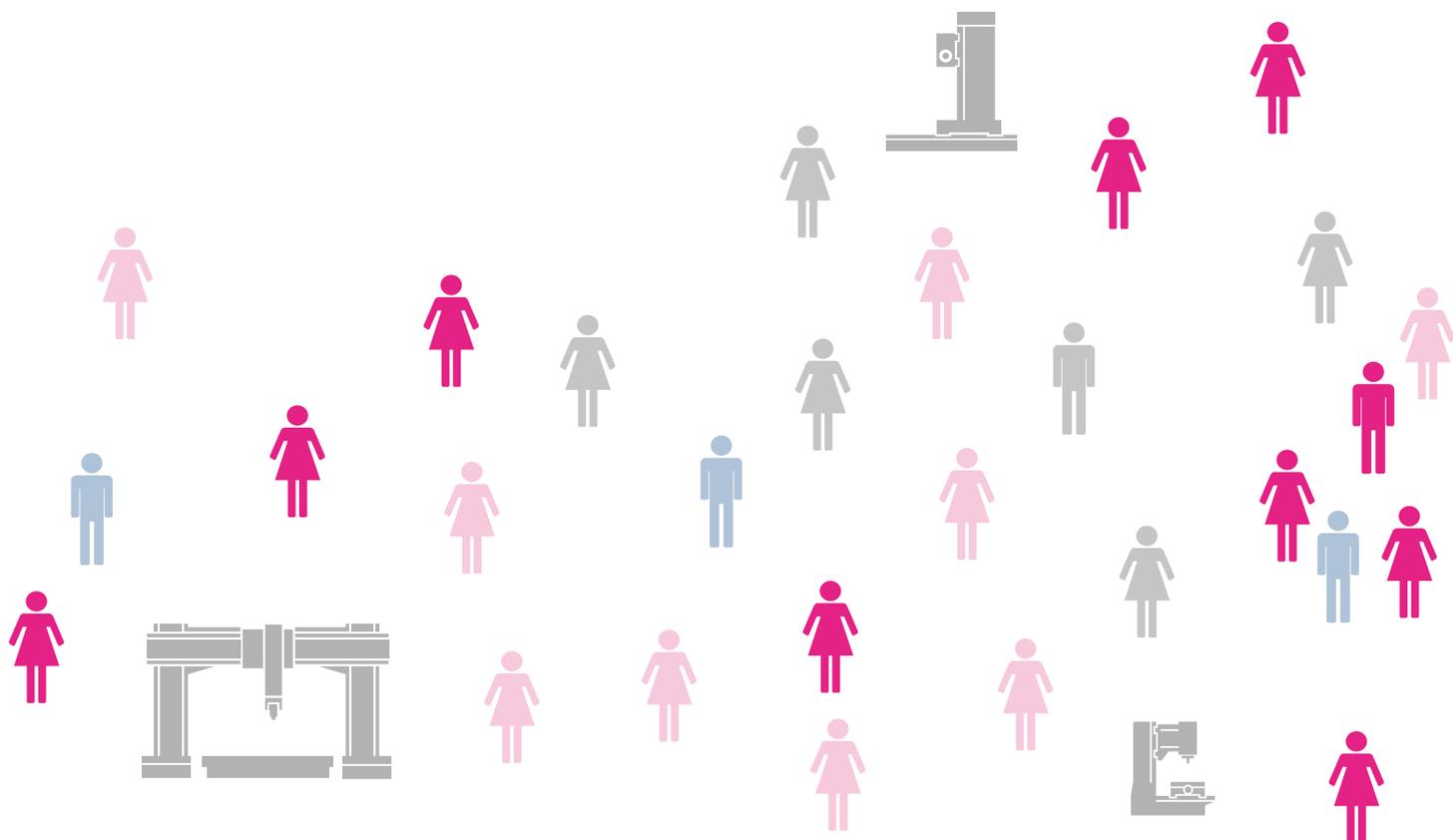


Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS





Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÚPSV
rilsa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



■ PŘÍJEMCE PROJEKTU

Výzkumný ústav práce a sociálních věcí – VÚPSV, v. v. i.
Dělnická 213/12, 170 00 Praha 7
www.vupsv.cz

■ DALŠÍ ÚČASTNÍCI PROJEKTU

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů a zařízení – RCMT
Horská 3, 128 00 Praha 2, www.rcmt.cvut.cz
Svaz strojírenské technologie, z. s.
Politických vězňů 1419/11, 113 42 Praha 1, www.sst.cz