

Digit-Fur

Dopady digitální transformace
na nábytkářský průmysl
vyrábějící ze dřeva

WWW.DIGIT-FUR.EU



Digit-Fur

Dopady digitální transformace
na nábytkářský průmysl
vyrábějící ze dřeva

WWW.DIGIT-FUR.EU



S finanční podporou Evropské unie

Podpora této publikace ze strany Evropské komise neznamená, že tato instituce souhlasí s jejím obsahem, jenž odráží pouze názory jejích autorů. Komise nenese odpovědnost za jakékoli použití zde uvedených informací.

© CENFIM 2019 / Reprodukce povolena pod podmínkou uvedení zdroje.



Dílo je licencováno jako Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0). Musíte uvést příslušné povolení a poskytnout k licenci odkaz. Můžete tak učinit jakýmkoli rozumným způsobem, nikoli však takovým, který by naznačoval, že udělovatel licence s vámi nebo vaším použitím souhlasí. Úpravy ani obchodní použití nejsou povoleny.

© CENFIM 2019
Av. Generalitat, 66 - 43560
La Sènia (Tarragona) ŠPANĚLSKO
Tel. +34 977 57 01 22
www.cenfim.org

Tato publikace byla vytvořena s finanční podporou Evropské unie.

Podpora této publikace ze strany Evropské komise neznamená, že tato instituce souhlasí s jejím obsahem, jenž odráží pouze názory jejích autorů. Komise nenese odpovědnost za jakékoli použití zde uvedených informací.

Tuto zprávu připravil technický tým projektu DIGIT-FUR klastru firem CENFIM v následujícím složení:

Massimiliano Rumignani
Julio Rodrigo Fuentes
Joaquim Solana Monleón

Design a úprava: Sr. Beardman Comunicaci3n

Hlavní partner:

Přidružené organizace:

CENFIM
Home & Contract furnishings
cluster and innovation hub

European Federation
of Building
and Woodworkers



Poděkování

Chceme vyjádřit dík kolegům z organizací spolupracujících na projektu DIGIT-FUR: Rolfu Gehringovi – EFBWW, Robertě Dessi, Manfredimu Marchese, Giorgii Murgie – EFIC, Tomasu Lukesovi, Martinu Pavlisovi – UEA, Margheritě Miceli a Paolu Chinimu – FederlegnoArredo, kteří nám poskytli své znalosti a zkušenosti, inspirovali nás a pomohli nám tak ve výzkumu.

Za podporu během celého procesu vděčíme také Evropskému komisaři tohoto projektu Dannymu Scheerlinckovi.

Chceme vyjádřit uznání našim externím odborníkům za jejich důležité příspěvky: Thomasu S. Toftegaardovi (digitalizace), Jeroenu Doomovi (odborné vzdělávání a příprava, VET), Ellen Schmitz-Felten a Mariu Dobernowskymu (BOZP) a Nicolasu Sangallimu (ekonomika).

Rovněž bychom chtěli poděkovat Hildebrandu Salvatovi za pomoc na přípravě dotazníku, Fabianě Scapolo za inspirující prognostickou studii, Emiliu Arasovi za informace a hluboké znalosti nábytkářského odvětví a Joanu Miquelovi Hernándezovi za studii o analýze digitalizace v průmyslu.

Chceme také poděkovat všem, kteří se podíleli na dotazníku DIGIT-FUR a zúčastnili se semináře. Svými multidisciplinárními příspěvky umožnili vznik rozsáhlé vize a prognózy pro nábytkářský sektor v roce 2025. Vedle výše zmíněných kolegů k nim patří: Albano Vasconcelos Rodrigues, Àlex Ros, Andrea Meneghel, Arne Müller, Chris De Roock, Christian Felten, Claudio Dondi, Darko Zimbakov, Denis Boglio, Ferenc Kudász, Francesco Balducci, Francisco J. Jariego, Frans Veringa, George-Christopher Vosniakos, Giovanni Albeti, Henrik Ørskov Pedersen, Jaume Cárceles, Javier Creus, Jordi Juvé Udina, Juan Manuel Nuñez, Kenneth Johansson, Marc Mengual, Martin Løkke Nielsen, Maximiliano Casas, Michel Hery, Nazzareno Mengoni, Nigel Edmondson, Paolo Fantoni, Raluca Stepa, Ramon Gabarró, Rüdiger Granz, Sasa Jevtic, Tamas Kiss, Toni Zaragoza, Uwe Kies, Xavier Pi, Xavier Rosales, Alexandra Costa Artur, Araceli Cabello, Brigitte Dóth, Chiara Terraneo, Dolores Romano Mozo, Marie-Amélie Buffet, Nur America, Sara Forné, Stefania Borghetti, Tracey Barron a Valerie Gourves.

Implementace projektu DIGIT-FUR (VS/2017/0027) byla možná pouze díky financování EK v rámci její výzvy k předložení návrhů VP/2016/001, Podpora společenského dialogu.

Obsah

Přehled projektu	7
Úvod	9
Cíle	9
Metodika	9
Výsledky	11
Nábytkářský sektor EU: současný stav	11
Prognóza: výsledky dotazníku a semináře	12
Aspekty pro analýzu profilů povolání	14
Změny v počtu pracovníků očekávané v roce 2025	14
McKinseyho zásady a technologie Průmyslu 4.0	14
Rizika a nebezpečí v nábytkářském dřevozpracujícím průmyslu	16
Stručný popis dovedností, znalostí a kompetencí	18
Profily povolání: současné a předvídané změny na rok 2025	19
Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu	21
Vedoucí průmyslové výroby	29
Manažer dodavatelského řetězce (manažer dodávek, manažer distribuce a podobní)	37
Inženýr údržby a oprav (pracovníci strojní údržby a opraváři)	45
Nábytkoví návrháři (designéři průmyslových a textilních výrobků)	53
Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech	61
Seřizovači a obsluha dřevobráběcích strojů	69
Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech	77
Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva	85
Montážní dělníci nábytku	93
Pomocní pracovníci	101
Mapování iniciativ EU podporujících digitalizaci průmyslu	110
Závěr a doporučení	113
Závěr	113
Doporučení	113
Bibliografie	117

Obsah

Seznam tabulek	
Tabulka 1. Počet nábytkářských podniků v EU28 podle velikosti	11
Tabulka 2. Výroba nábytku a počet zaměstnanců	11
Tabulka 3. Hlavní hybatelé změn vyplývající z dotazníku	13
Tabulka 4. Změny v počtu pracovníků očekávané v roce 2025	14
Tabulka 5. Běžná a nová rizika a nebezpečí v nábytkářském dřevozpracujícím průmyslu	16
Seznam obrázků	
Obr. 1. Schéma metodiky projektu	9
Obr. 2. Rozdělení 108 faktorů podle jejich pravděpodobnosti a hodnot dopadu	12
Obr. 3. Existující národní iniciativy k digitalizaci průmyslu napříč Evropskou unií	110

Přehled projektu

Projekt **DIGIT-FUR** – Dopady digitální transformace na nábytkářský průmysl vyrábějící ze dřeva (Impacts of the digital transformation on the wood furniture industry) se ve svém výzkumu zaměřuje na změny způsobené **průmyslovou digitalizací (Průmysl 4.0) v evropském nábytkářském sektoru pro rok 2025 (NACE 31.0)**. Tento projekt byl financován Evropskou komisí v rámci výzvy: Podpora společenského dialogu VP/2016/001. Jednací číslo dohody o grantu VS/2017/0027.

Partneři projektu: **CENFIM** – klastr firem pro zařízení domácností a veřejných prostor a Hub inovací (hlavní partner); **EFBWW** – Evropská federace stavebních a dřevozpracujících dělníků; **UEA** – Evropská federace výrobců nábytku a **EFIC** – Evropská konfederace nábytkářských průmyslových sektorů.

Projekt umožňuje lépe porozumět možnému **scénáři pro nábytkářský sektor na rok 2025 v důsledku jeho digitalizace**. Uvádí prognózu následků této transformace u 11 profilů povolání klasifikace ESCO (ESCO – Evropská klasifikace dovedností/ kompetencí, kvalifikací a povolání) a s ní spojených **změn v jejich úkolech, rizikách v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a souvisejících, nově potřebných dovedností, znalostí a kompetencí (odborné vzdělávání a příprava, VET)**. Toto prognostické cvičení a scénář odhadu na rok 2025 tvoří hlavní část studie; jsou prezentovány v centrální části této zprávy pomocí specifických tabulek zobrazujících jednotlivé aspekty a profily.

Profily byly zvoleny tak, aby reprezentovaly **povolání specifická** pro nábytkářský sektor a byly **relevantní** pro chod firem. 11 analyzovaných profilů povolání:

- Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech
- Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů
- Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech
- Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva
- Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu
- Pomocní pracovníci
- Vedoucí průmyslové výroby
- Manažer dodavatelského řetězce (manažer dodávek, manažer distribuce a podobní)
- Inženýr údržby a oprav (pracovníci strojní údržby a opraváři)
- Nábytkoví návrháři
- Montážní dělníci nábytku

Hlavní výsledky výzkumu:

Očekává se, že přijetí **nových technologií Průmyslu 4.0** společně s kruhovou ekonomikou bude během tohoto desetiletí a dalších dekád pro evropská průmyslová odvětví jedním z **klíčových pohonů změn**. Cílem tohoto výzkumu bylo **časné pochopení těchto změn** k usnadnění a podpoře společenského dialogu mezi hlavními aktéry a zájmovými skupinami v tomto odvětví za účelem nalezení řešení problémů v dalších letech a **zajištění zaměstnatelnosti pracovníků, jejich bezpečnosti a konkurenceschopnosti firem**.

V rámci extrémně propojené, globalizované ekonomiky bude nábytkářský průmysl vyrábějící produkty ze dřeva nabízet personalizované a chytré výrobky na základě **digitálních výrobních systémů**. Jejich dodavateli budou udržitelná průmyslová odvětví efektivně využívající zdroje, s obrovskou potřebou dostatečného počtu talentovaných lidí s digitálními dovednostmi, kteří zajistí transformaci tohoto průmyslu tak, aby byl konkurenceschopný.

Mnoho **nových technologií nabízí podnikům transformační potenciál**, co se týče jak produktů, tak výrobních procesů – pro takové společnosti, které jsou schopné je řádně využít a přijmout. A ještě větší transformace může vzejít z **kumulovaného efektu** kombinace několika takovýchto nových technologií. Většinu těchto technologií mohou využívat malé a střední podniky a velké společnosti a vhodně je aplikovat ve většině evropského nábytkářského průmyslu vyrábějícího ze dřeva.

Digitalizace přináší **nové výzvy pro bezpečnost** a ochranu zdraví při práci, nicméně nové typy pracovišť, procesů a technologií **mohou bezpečnost a zdraví pracovníků zlepšit**. Zaměstnanci již nebudou muset pracovat v nebezpečných prostředích a údržbu strojních zařízení budou moci usnadnit snímače. Digitalizace nicméně vede i k **novým problémům a stresu pro pracovníky**. Nárůst automatizace může vést k nedostatečnému porozumění nových procesů a technologií. Pracovníci mohou být vystavováni časovému tlaku, rychlejšímu pracovnímu tempu a větším zátěžím, složitějším úkolům, příliš dlouhé pracovní době a neustálé dostupnosti. Používání robotů/kolaborativních robotů a kognitivní interakce s nimi může vést k duševnímu stresu a také riziku práce o samotě a pocitu izolace. Dlouhá pracovní doba u počítačových obrazovek s neadekvátním ergonomickým designem pracovišť s necancelářskými displeji může vést k poruchám pohybového aparátu.

Ke **snížení možných, výše uvedených negativních dopadů** a zároveň ke správnému **využití příležitostí, které digitalizace skýtá**, budou muset firmy, pracovníci a všechny zájmové skupiny a sdružení v sektoru spojit své síly a **více spolupracovat**. **Formální, neformální, počáteční a průběžné odborné vzdělávání a příprava (VET)** bude hrát klíčovou roli v podpoře pracovníků a manažerů a poskytovat nově žádané dovednosti, znalosti a kompetence jako sedm dovedností k přežití v budoucnu a ty související s digitální gramotností, zabezpečením dat, inženýrstvím, vědou, technikou a ICT.

Změny v pracovních úkolech povedou k potřebě nových **dovedností, znalostí a kompetencí**. Budoucí zaměstnanci v nábytkářském průmyslu budou muset nejen efektivně vykonávat své úkoly, ale mít také **dovednosti a schopnosti rozpoznat neustálé změny, přijmout je a přizpůsobit se jim**. Nejsou potřeba žádné další průmyslové dovednosti, ale tyto průmyslové či technické dovednosti musí **plně integrovat všechny relevantní digitální dovednosti**. Technické znalosti zůstávají zásadní a tvoří základ; kognitivní, sociální a behaviorální dovednosti se stanou prioritou. Lidé již nebudou vybíráni na základě jejich diplomu, ale podle přístupu. **Každý jednotlivec bude zodpovědný za svůj pokrok** ve vlastním vzdělávání a sebezdokonalování.

Hlavním následným krokem tohoto projektu je schválení návrhu projektu DITRAMA předloženého v roce 2017 v rámci výzvy Svazky sektorových dovedností (Sector Skills Alliances) programu ERASMUS+. Společnosti nábytkářského odvětví čelící nárokům 4. průmyslové revoluce potřebují profesionály schopné řádně vést jejich digitální transformaci. **Cílem projektu DITRAMA** je poskytnout inovativní kurz **Massive Online Open Course (MOOC)** pro nový klíčový profil povolání v nábytkářském sektoru: **manažer digitální transformace**. Tento kurz MOOC vyškolí manažery k tomu, aby mohli **úspěšně vést digitální transformaci** v celém hodnotovém řetězci.

Úvod

Cíle

Celkovým cílem projektu DIGIT-FUR bylo prezentovat **jasnou prognózu** užitečnou **všem sociálním partnerům a zájmovým skupinám v nábytkářském sektoru EU** toho, jak odvětví a jeho pracovníky ovlivní **dopad digitální transformace v celém jeho hodnotovém řetězci v roce 2025**. Díky tomuto lepšímu porozumění bude snazší **předcházet změnám** nezbytným k udržení a zlepšování kompetencí pracovníků, jejich bezpečnosti při práci a zajištění konkurenceschopnosti firem během následujících let nebo desetiletí. Specifickými cíli bylo:

- Porozumět **stávající struktuře** evropského nábytkářského průmyslu,
- Stanovit **scénář pro sektor na rok 2025** vzhledem k jeho **digitalizaci**,
- Identifikovat její **dopady na pracovní úkoly povolání v tomto odvětví, rizika BOZP a potřeby dovedností a znalostí**,
- **Zjistit, co očekávat** kvůli těmto změnám a jak se s nimi vypořádat,
- Podporovat evropský sociální dialog a zlepšit vztahy v průmyslu EU,
- **Zmapovat úspěšné iniciativy EU** podporující digitalizaci průmyslu.

Metodika

Metodiku výzkumu, kterou konsorcium přijalo k dosažení správných cílových výsledků, lze nazvat zjednodušenou výzkumnou metodou Delphi. Prvním krokem konsorcia a externích odborníků projektu DIGIT-FUR (T.S. Toftegaard, J. Doom, E. Schmitz-Felten a N. Sangalli) bylo „**pořídít fotografii“ stavu evropského nábytkářského sektoru** (2017). První zpráva přináší aktualizované informace o strukturálních podmínkách nábytkářského odvětví, hodnotovém řetězci, procesech a technologiích, povoláních a zaměstnanosti, souvisejících rizicích BOZP, systémech odborného vzdělávání a přípravy (VET), trendech na trhu a hlavních hybatelích změn se zvláštní pozorností na vliv digitalizace.

Druhým krokem bylo předložení **dotazníku týkající se prognózy do budoucna** 56 multidisciplinárním odborníkům z 15 evropských zemí, vytvořeného na základě zprávy o nábytkářském sektoru. Cílem bylo zjistit, ke kterým faktorům/situacím/dopadům dojde v roce 2025 pravděpodobněji a které z nich budou mít větší vliv, a následně vytvořit **první koncept seznamu hybatelů změn a faktorů**, jež se pro nábytkářský průmysl vyrábějící ze dřeva zdají být nejdůležitější. Výsledky byly prezentovány a probány na semináři (třetí krok) v Bruselu s 21 odborníky a profesionály z 13 evropských zemí specializovanými na různé oblasti, jako je nábytkářský sektor, digitalizace, systémy odborného vzdělávání a přípravy VET, rizika BOZP a ekonomika.

Tyto výsledky analyzoval a sepsal (čtvrtý krok) odborník projektu na digitalizaci (T.S. Toftegaard) v dokumentu **Scénář prognózy pro nábytkářský průmysl EU vyrábějící ze dřeva na rok 2025**. Na základě těchto výsledků tento odborník identifikoval – ve spolupráci s týmem CENFIMu pro projekt DIGIT-FUR (J. Solana, J. Rodrigo, M. Rumignani) a projektovým expertem na systémy VET v nábytkářském odvětví (J. Doom) – změny očekávané v jedenácti profilech povolání následkem digitalizace (pátý krok).

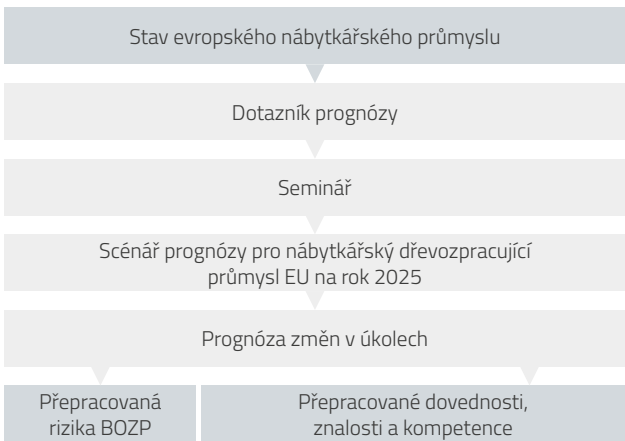
Posledním, šestým krokem byla **podrobná prognóza** důsledků těchto změn pracovních úkolů pro **rizika BOZP** pracovníků (autor E. Schmitz-Felten, odborník projektu na rizika BOZP) a **nových dovedností, znalostí a kompetencí** (autor J. Doom) vyžadovaných od zaměstnanců společnostmi tohoto sektoru, které jsou ochotné přijmout a využít všechny příležitosti nabízené digitalizací tohoto průmyslu.

Mapování iniciativ podporujících digitalizaci evropských průmyslových odvětví nám poskytlo informace o některých důležitých národních a regionálních iniciativách.

Zanalyzovali jsme 11 profilů povolání vybraných z klasifikace ESCO (Evropská klasifikace dovedností/kompetencí, kvalifikací a povolání):

- 1221 Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu
- 1321s Vedoucí průmyslové výroby
- 1324s Manažer dodavatelského řetězce (manažer dodávek, manažer distribuce a podobní)
- 2141s Inženýr údržby a oprav (pracovníci strojní údržby a opraváři)
- 2163s Nábytkoví návrháři (designéři průmyslových a textilních výrobků)
- 7522 Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech
- 7523 Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů
- 7534 Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech
- 8172 Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva
- 8219s Montážní dělníci nábytku
- 9329s Pomocní pracovníci

Obr. 1. Schéma metodiky projektu



Výsledky

Nábytkářský sektor EU: současný stav

„Zpráva o stavu nábytkářského sektoru“ projektu DIGIT-FUR byla připravena během roku 2017. Přináší základní informace a data k pochopení současného stavu a trendů v nábytkářském dřevozpracujícím průmyslu EU a byla vytvořena jako referenční materiál pro respondenty dotazníku „Prognóza pro nábytkářský sektor na rok 2025“.

Konsorcium projektu DIGIT-FUR se rozhodlo zaměřit výzkum na sektor výroby dřevěného nábytku, který je součástí klasifikace NACE Rev. 2: 31.0, jehož hodnota v roce 2016 činila přibližně 85 miliard €, což tvořilo 1,9 % přidané hodnoty ve výrobě EU.

Nábytkářský průmysl EU28 povětšinou tvoří **mikro, malé a střední společnosti**, jak uvádí následující tabulka.

Tabulka 1. Počet nábytkářských podniků v EU28 podle velikosti (zdroj: EUROSTAT)

ROK / počet podniků v EU28				
Velikost podniku podle zaměstnanců	2011	2012	2013	2014
0 až 9	110 000	108 157	104 606	104 885
10 až 19	8 589	7 933	7 900	7 675
20 až 49	4 839	4 680	4 478	4 282
50 až 249	2 756	2 590	2 510	2 412
250 a více	425	420	410	404
Celkem:	126 000	123 774	119 921	119 656

Klíčové fáze **hodnotového řetězce** sektoru jsou: design, výroba, marketing & obchod a distribuce, které se skládají z různých dílčích fází, jež jsou řádně popsány v příslušné kompletní zprávě. digit-fur.eu/documents

V roce 2014 činila **celková zaměstnanost v tomto odvětví** v Evropě (EU 28) téměř jeden milion pracovních míst (955 521), což jsou přibližně 3 % evropských pracovníků ve výrobě, přičemž některé země zde mají velmi vysoký a důležitý počet zaměstnanců, jak je znázorněno v tabulce.

Tabulka 2. Výroba nábytku a počet zaměstnanců (zdroj: EUROSTAT)

Zaměstnanci v náb.	prům. v r. 2014	% váhy ¹
Evropská unie (28 zemí)	955 521	3 %
Polsko	161 187	7%
Německo	142 679	2%
Itálie	136 185	4%
Velká Británie	70 940	3 %
Rumunsko	61 504	5%

¹% zaměstnanců v nábytkářství / zaměstnanců ve výrobě.

Jedním z problémů odvětví ve vztahu k pracovníkům je **stárnutí pracovní síly** během uplynulých desetiletí. Sektor čelí rostoucí neatraktivnosti pro mladé lidi. Je možné, že jeho digitalizace může tento negativní trend zvrátit. Další dva důležité trendy v tomto odvětví jsou **zakázkovost produktů** a **vývoj ICT uvnitř firem**. Ty už ovlivňují hlavní čtyři typy dovedností vyžadovaných v nábytkářském sektoru: manuální, ICT, návrhářské a sociální. Tyto trendy již mají dopad a způsobily změny u několika profilů povolání v tomto odvětví ohledně úkolů a požadovaných souvisejících dovedností.

V uplynulých letech se na přední místa politické agendy posunulo odborné vzdělávání a příprava, **VET**, za účelem harmonizace národních systémů VET v EU, které jsou stále velice rozdílné. S tímto cílem byly vyvinuty dva nástroje: Evropský rámec kvalifikací (**EQF**) a Evropský systém kreditů pro odborné vzdělávání a přípravu (**ECVET**), jež usnadňují porovnávání učebních výsledků u různých kvalifikací a vzdělávacích zaměření v jednotlivých státech EU. Byla přijata některá sdílená řešení, ale je potřebný další vývoj, a to i v nábytkářském sektoru: více učení v rámci pracovního procesu (WBL) a partnerství mezi firmami a školstvím, více příležitostí pro validaci neformální a informální výuky, větší podpora učitelů a školitelů a jejich mobilita a modernizace vyššího vzdělávání. Aby byl systém VET celkově efektivnější a funkčnější, je zcela jasně nutné ho **lépe sladit s potřebami pracovního trhu** pomocí lepší a užší spolupráce školských (institucionálních) partnerů, sociálních partnerů a sektorových organizací.

Co se týče **rizik BOZP**, zpracovávání dřeva v nábytkářském průmyslu může být pro pracovníky nebezpečné v důsledku používání strojů a nástrojů, manipulace s těžkými materiály a expozice prachu, hluku a chemickým látkám – k potenciálně škodlivému dopadu může docházet kdykoli. S digitalizací také přicházejí nové výzvy ohledně **bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**. Nové typy pracovišť, nové procesy a nové technologie mohou zvýšit bezpečnost a zlepšit zdraví pracovníků díky pracovním systémům přívětivým pro člověka, ale digitalizace může vést i k novým rizikům, pokud nebudou brány v úvahu environmentální, sociální a psychologické aspekty.

Technologický vývoj s možnostmi digitalizace započal během pár uplynulých desetiletí **ohromnou transformaci** v technologii napříč průmyslovými odvětvími a společnostmi obecně. Tempo této změny je rychlé. K maximalizaci výhod je naprosto důležité stanovit agendu pro rychlou digitalizaci podniků a služeb veřejné správy, tlačít národní malé a střední podniky, aby se staly evropskými co do ambicí na trhu, a všeobecně zlepšit inovativní digitální dovednosti.

Kompletní zprávu najdete na: digit-fur.eu/documents

Prognóza: výsledky dotazníku a semináře

Druhou klíčovou částí projektu bylo předložení dotazníku prognózy 56 odborníkům z 15 států EU s různými odbornými zkušenostmi: digitalizace, nábytek, ekonomika, VET a BOZP. Výsledky přinesly **seznam 108 seřazených faktorů**, které ovlivní nábytkářský dřevozpracující sektor v roce 2025, podle jejich **pravděpodobnosti** a důležitosti jejich dopadu na toto odvětví. **K cílům dotazníku** patřilo:

- Identifikovat ty **faktory/situace/dopady, k nimž v roce 2025 dojde pravděpodobněji**.
- Identifikovat **faktory, které budou mít silnější dopad** na nábytkářský sektor vyrábějící ze dřeva.
- Vytvořit **první koncept seznamu obsahující ty hybatele změn a faktory**, jež se pro tento průmysl jeví jako nejdůležitější.

Tento dotazník byl postaven na předchozí prognostické studii publikované centrem Joint Research Centre, Scapolo (2014).

Výsledky dotazníku přinesly seznam 32 faktorů s nejvyšší hodnotami dopadu a vysokou/relevantní pravděpodobností, že k nim dojde.

Tyto faktory byly ve středu zájmu semináře DIGIT-FUR konaného v Bruselu v říjnu 2017, jehož se zúčastnilo 21 odborníků z výše uvedených odborných oblastí. Ve skupinách podle své expertizy nejprve debatovali o těchto 32 faktorech, identifikovali jejich vliv na sektor a vytvořili stručný seznam těch nejdůležitějších. Následně všichni společně tyto kratší seznamy a jejich dopad analyzovali z multidisciplinárního pohledu.

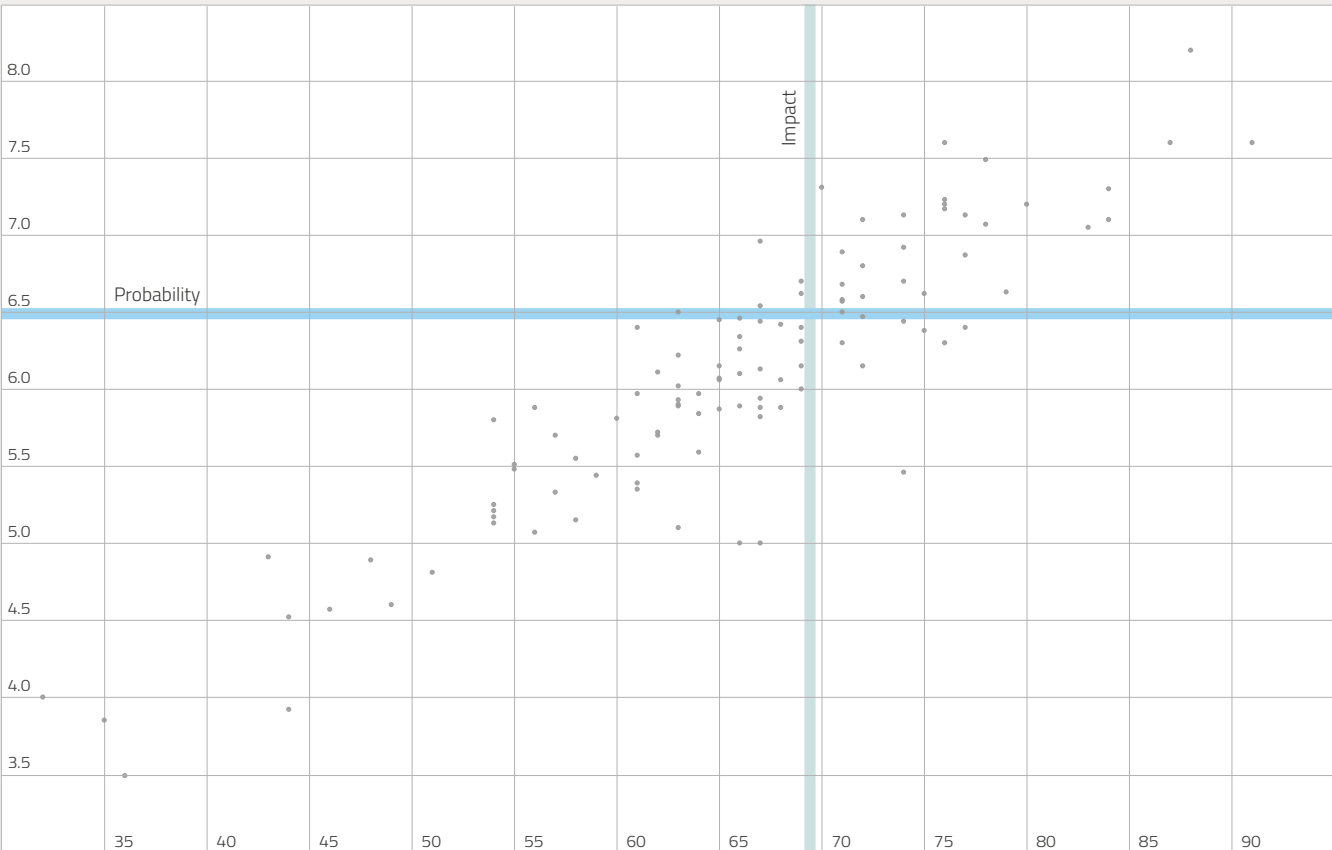
Výsledky těchto dvou kroků výzkumu pak sebral, zanalyzoval a sepsal odborník projektu na digitalizaci v dokumentu Scénář prognózy pro nábytkářský dřevozpracující průmysl EU na rok 2025, který obsahuje jasnou a pochopitelnou **vizi evropského nábytkářského průmyslu** na rok 2025. Jedná se o pohled na to, jak může Evropa v budoucnosti získat ještě silnější nábytkářský průmysl, konkurenceschopnější na globálním trhu. Navíc ho lze použít jako nástroj ke stimulování strategického přemýšlení o budoucích strategických investicích. Sdělení této vize je následující:

Do roku 2025 bude nábytkářský dřevozpracující průmysl v masivně propojené a globalizované ekonomice nabízet **chytré** personalizované produkty a služby založené na digitálních systémech výroby, logistiky a prodeje. Jejich dodavateli budou udržitelná průmyslová odvětví efektivně využívající zdroje, s obrovskou potřebou dostatečného počtu **talentovaných lidí s digitálními dovednostmi**, kteří zajistí transformaci tohoto průmyslu tak, aby byl konkurenceschopný.

Tento dokument také popisuje stav a reakce průmyslu na všech pět klíčových prvků tohoto sdělení a je klíčovým dokumentem pro přípravu dalších zpráv projektu DIGIT-FUR k prognóze změn souvisejících s pracovními úkoly vybraných profilů povolání, potřebami VET a BOZP.

Kompletní zprávy najdete na: digit-fur.eu/documents.

Obr. 2. Rozdělení 108 faktorů podle jejich pravděpodobnosti a hodnot dopadu.



Faktory figurující ve výsledcích dotazníku jako nejrelevantnější ohledně dopadu na výrobní a řídicí systémy nábytkářského sektoru

Tabulka 3. Hlavní hybatelé změn vyplývající z dotazníku

Rank	Faktory	Důležitost Pravd. x Nepravd. Max.: 1,000	Pravděpodobnost Průměrná hodnota. MAX: 100	Pravděpodobnost Standardní odchylka	Dopad Průměrná hodnota. MAX: 10	Dopad Standardní odchylka
1	Velká data a internet věcí	720	88	15	8,20	0,92
2	Bezpečná a odolná infrastruktura ICT	692	91	11	7,60	2,37
3	Vizualizace dat	662	87	14	7,60	2,17
4	Datový proces k získávání znalostí	614	84	19	7,30	2,21
5	Upgradované sítě ICT	596	84	15	7,10	2,47
6	Design zaměřený na zákazníka	586	78	21	7,49	1,88
7	Infrastruktura udržitelných znalostí	583	83	13	7,05	2,01
8	Konkurence u dovedností a talentu	576	76	20	7,60	1,93
9	Upgradované, integrované sítě infrastruktury	575	80	13	7,20	1,81
10	Personalizace	551	78	16	7,07	2,18
11	Masová zakázkovost (kustomizace)	548	76	18	7,17	2,04
12	Pokročilá robotika	548	77	21	7,13	2,02
13	Inovace pro spotřebitele	547	76	13	7,20	1,62
14	Chytré logistické nástroje	547	76	22	7,23	2,14
15	Udržitelná výroba	532	77	18	6,87	1,96
16	Agilní výroba	530	74	19	7,13	1,76
17	Úzce specializované průmyslové sektory	523	79	19	6,63	2,31
18	Virtuální podniková prostředí	513	70	21	7,31	1,59
19	Služby eko-průmyslu	511	74	19	6,92	2,13
20	Rozvoj talentů	508	72	20	7,10	2,18
21	Aditivní výroba	495	75	21	6,62	2,04
22	Komplexní hodnotový řetězec	495	74	12	6,70	1,61
24	Otevřené inovace	492	72	13	6,80	1,48
25	Sociální výroba	490	71	21	6,89	2,19
29	Chytrá a intermodální dopr. infrastruktura	473	72	28	6,60	2,76
30	Oběh materiálů a dílů	472	71	23	6,68	2,03
31	Minimalizace odpadů	471	71	21	6,58	2,05
32	Personalizované výrobní linky	470	71	20	6,57	2,17

Faktor v 1. kvadrantu: Pravděpodobnost > 69 a Dopad > 6,5

34	Obchodní modely kruhové ekonomiky	466	67	25	6,96	2,19
35	Digitální technické nástroje	465	69	21	6,70	1,97
37	„Řemeslný“ přístup	454	69	26	6,62	2,33
42	Design pro udržitelnost	437	67	17	6,54	1,79

Faktory ve 3. kvadrantu: Pravděpodobnost <= 69 a Dopad > 6,5

Aspekty vzaté v úvahu k analýze profilů povolání

První oddíl představuje prognózu procentuální změny v počtu pracovních míst v nábytkářském průmyslu vyrábějícím ze dřeva v důsledku jeho digitalizace na rok 2025. Další tři oddíly obsahují stručné popisy/vysvětlení pojmů použitých k hodnocení změn pramenících z digitalizace nábytkářského průmyslu:

McKinseyho zásady, technologie Průmyslu 4.0, rizika a nebezpečí v nábytkářském průmyslu vyrábějícím ze dřeva a konečně dovednosti, znalosti a kompetence. Je třeba je jasně pochopit, abyste porozuměli tabulkám v oddílu.

Změny v počtu pracovníků očekávané v roce 2025

K celkovému pochopení struktury pracovních míst v tomto sektoru a jejich důležitosti jsme zanalyzovali **dopad digitalizace na počet jednotlivých kategorií pracovních míst a vybrané profily povolání**. Níže uvedená tabulka zobrazuje přehled

kategorií pracovních funkcí v sektoru výroby dřevěného nábytku, jejich přibližný počet v roce 2014 a jejich vztah k vybraným profilům povolání, hodnoty pravděpodobnosti automatizace a očekávaná změna v počtu pracovníků v roce 2025 následkem digitalizace odvětví.

Tabulka 4. Změny v počtu pracovníků očekávané v roce 2025

Kategorie pracovních funkcí ¹	Přibl. počet v r. 2014 ²	Profesní profily vybrané projektem DIGIT-FUR (profily povolání klasifikace ESCO)	% pravděpodobnosti automatizace ³	Očekávaná změna n r. 2025 ⁴
Manažeři	66,886	V této studii nesledováni	-	-
Odborníci ICT	9,555	V této studii nesledováni	-	-
Návrháři	9,000	2163s Nábytkoví návrháři	2,9%	+ 1,1 %
Produktoví manažeři	19,110	1321s Vedoucí průmyslové výroby	3,0%	+ 4,3%
Pracovníci v oblasti prodeje a marketingu	19,110	1221 Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu + další profily nesledované v této studii	1,4%	+ 3,8%
Manažeři dodavatelského řetězce	9,000	1324s Manažer dodavatelského řetězce	59,0%	- 1,0 %
Podpůrní administrativní pracovníci	95,552	V této studii nesledováni	-	-
Pracovníci údržby závodu, strojní údržby a oprav	57,331	2141s Inženýr údržby a oprav + další profily v této studii nesledované	2,9%	+ 3,2%
Kvalifikovaní řemeslní pracovníci (truhláři a čalouníci)	477,761	7522 Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech	91,5%	- 0,9%
		7534 Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech	15,9%	- 3,2%
		8219s Montážní dělníci nábytku	97,0%	+ 2,7%
Strojní operátoři	38,221	7523 Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů	97,0%	- 0,9%
		8172 Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva	86,0 %	- 0,9%
Dělníci	66,886	9329s Pomocní pracovníci	74,8%	- 0,9%

¹ Kategorie pracovních funkcí ze studie TNO, ZSI, SEOR (2009), EK.
² 955 521 - celkový počet pracovníků v nábytkářském průmyslu ve státech EU 28 podle dat EUROSTATu.
³ Pravděpodobnost automatizace se vztahuje k pravděpodobnosti, že pracovní místo a/nebo úkoly člověka bude díky rozvoji nových technologií provádět stroj. Údaje – Hernández (2018).
⁴ Očekávaná změna v počtu pracovníků v r. 2025 následkem digitalizace odvětví Založeno na zpracování dat Vogler-Ludwiga (2016).

McKinseyho zásady a technologie Průmyslu 4.0

Napravo vidíte stručný popis McKinseyho zásad a technologií Průmyslu 4.0. Pomohou řádně vysvětlit tabulky se změnami pracovních úkolů u všech analyzovaných profilů povolání.

Poradenská firma McKinsey vytvořila „digitální kompas“ tak, že identifikovala 26 praktických zásad pro Průmysl 4.0, jež mění (a dále budou měnit) fungování a výrobní procesy společností. Zvolili jsme z nich 23 zásad týkajících se výrobního procesu sledovaného projektem DIGIT-FUR.

Chytrá spotřeba energie

Kompletní monitorování spotřeby energie ve výrobním systému umožňuje optimalizovat její spotřebu z pohledu celého systému.

Optimalizace zisků v reálném čase

Optimalizace v reálném čase (RTO) je typem uzavřeného kontrolního systému, který je schopný automaticky regulovat určitý proces optimalizováním jeho výkonu v reálném čase.

Chytrý internet věcí

Průmyslový internet věcí je propojení přístrojů umístěných v předmětech a ve strojích pomocí internetu umožňující vysílání dat do informačních systémů společnosti a jejich přijímání.

Flexibilita pracovních postupů

Schopnost několika strojů vykonávat stejný proces nebo se přizpůsobit změnám v kapacitě či objemu.

Flexibilita strojních zařízení

Schopnost stroje změnit nastavení a provádět několik úkolů.

Dálkové monitorování a řízení – využívání aktiv

Dálkové monitorování je proces dohledu a kontroly systémů za použití lokálně nainstalovaných prostředků přístupných ze strany vzdáleného poskytovatele služeb.

Prediktivní údržba

Techniky prediktivní údržby mohou pomáhat určovat stav provozovaného zařízení a předpovědět dobu, kdy má být provedena údržba.

Rozšířená realita pro údržbu, servis a generální opravy (MRO)

Rozšířená realita je nepřímý pohled naživo na fyzické prostředí reálného světa, jehož

prvky jsou rozšířeny o smyslové vstupy generované počítačem, jako je zvuk, video nebo grafika, aplikované na běžnou realitu.

Spolupráce lidí a robotů

Kolaborativní robot je robot určený k fyzické interakci s lidmi ve sdíleném pracovním prostoru.

Dálkové monitorování a řízení – pracovní síla

Dálkové monitorování je proces dohledu a kontroly systémů za použití lokálně nainstalovaných prostředků přístupných ze strany vzdáleného poskytovatele služeb.

Automatizace duševní práce

Pokroky v rozvoji umělé inteligence, strojového učení a přirozených uživatelských rozhraní (hlas, video, text atd.) umožňují automatizovat mnoho současných úkolů lidí věnujících se duševní práci.

Digitální řízení výkonu

Digitální řízení výkonu zahrnuje činnosti zajišťující konzistentní plnění předem stanovených cílů efektivním a funkčním způsobem.

Velikost dávky 1

Schopnost masové individuální úpravy pro zákazníka na velikost výrobní dávky jednoho produktu.

Optimalizace dodavatelského řetězce v reálném čase

Dostupnost dat v reálném čase a z celého dodavatelského řetězce umožňuje optimalizovat využití aktiv v celém výrobním procesu.

Tisk 3D v místě

Tisk 3D v místě zajišťuje schopnost rovnoměrně vyrábět komponenty – v místě.

Digitální řízení kvality

Digitální řízení kvality zajišťuje konzistentnost procesů, produktů nebo služeb. Obvykle se skládá ze čtyř částí: plánování kvality, její zajištění, kontrola a zlepšování.

Statistická regulace procesu (SPC)

Statistická regulace procesu je metodou řízení jakosti. K monitorování a kontrole různých procesů používá ohromné množství dat a statistických modelů.

Pokročilé metody řízení procesů (APC)

Pokročilé metody řízení procesů jsou doplňkem k základnějším kontrolním mechanismům a mohou zahrnovat širokou škálu technologií a technik.

Prognóza poptávky pomocí dat

Schopnost předvídat požadavky zákazníků dopředu, na základě dat.

Od designu k vytváření hodnot pomocí dat

Navrhování produktů nejen pro jejich funkčnost, ale také pro vytváření hodnot, a to na základě reálných dat.

Rychlé experimenty a simulace

Rychlé experimenty jsou sadou technik používaných k rychlému vytvoření makety či modelu fyzické části nebo celku za použití počítačově podporovaného 3D modelování návrhů nebo aditivní výroby.

Spolutvorba se zákazníky / otevřená inovace

Vytváření produktů v procesech, do nichž je plně zapojen zákazník.

Souběžné inženýrství

Souběžné inženýrství je inženýrskou metodikou kladoucí důraz na rozčlenění (paralelizaci) úkolů na dílčí úkoly.

Existuje navíc sada vyvíjejících se technologií, v současnosti obecně považovaných za klíčové, které průmyslová odvětví používají k zavedení digitální transformace a které jsou všeobecně nazývány technologiemi Průmyslu 4.0.

Velká data a analýza

Extrahování nových informací z obrovského množství dat za použití softwarových algoritmů v rámci strojového učení.

Autonomní roboti

Autonomní neboli samostatně pracující roboti a stroje jsou schopné se samy rozhodnout, jak v určité situaci pracovat.

Simulace

Přesné prognózy chování prvků.

Integrace horizontálního a vertikálního systému

Kumulovaný efekt sbližování nových digitálních technologií urychlující dopad digitální transformace.

Průmyslový internet věcí

Průmyslovým **internetem věcí** se rozumí síťová komunikační technologie poskytující nezbytnou konektivitu k získání přístupu ke všem relevantním datům.

Kybernetická bezpečnost

Kybernetické útoky mohou zasáhnout jakoukoli část výrobního řetězce i samotné chytré produkty.

Cloud

Cloud computing je sdílený prostor konfigurovatelných zdrojů počítačového systému a služby vyšší úrovně, které lze poskytovat rychle a s minimálním úsilím.

Aditivní výroba

Aditivní výroba je jakýkoli proces, v němž se za řízení počítače spojuje nebo tuhne materiál k vytvoření trojrozměrného předmětu.

Rozšířená realita

Nepřímý pohled naživo na fyzické prostředí reálného světa, jehož prvky jsou rozšířeny o smyslové vstupy generované počítačem, jako je zvuk, video nebo grafika, aplikované na běžnou realitu.

Rizika a nebezpečí v nábytkářském průmyslu vyrábějícím ze dřeva

Zpracovávání dřeva v nábytkářském průmyslu může být pro pracovníky nebezpečné. Od používání strojů a nástrojů, přes manipulaci těžkých materiálů až po expozici prachu, hluku a chemickým látkám – k potenciálně škodlivému dopadu může docházet kdykoli. Tyto činnosti mohou negativně ovlivňovat zdraví pracovníků a způsobovat například kožní a dýchací onemocnění nebo úrazy jako ztráta prstů, či dokonce smrt.

Tabulka 5 stručně popisuje jednotlivé druhy nebezpečí, jimž mohou být vystavováni pracovníci při výrobě dřevěného nábytku. Je výsledkem práce našeho externího odborníka na BOZP založené na různých zdrojích informací. Nová rizika vznikající v důsledku digitalizace odvětví v roce 2025 jsou označena ČERVENĚ.

Tabulka 5. Běžná a nová rizika a nebezpečí v nábytkářském průmyslu vyrábějícím ze dřeva

Jednotlivé kategorie rizik	Podrobnosti rizik v jednotlivých kategoriích a jejich stručný popis
Mechanická rizika	
- Nechráněné pohyblivé díly (kolaborativní robotika), (stlačení, nárazy, rozdrčení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení) - Díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé) - Pohybující se dopravní prostředky a nástroje (přejetí, převálcování, pády z výšky) - Nekontrolované pohyblivé části (odletující předměty, dřevěné třísky)	Ruční a elektrické nástroje: Riziko píchnutí, pořezání, amputace prstů při použití ručních nebo elektrických nástrojů. Nechráněné pohyblivé díly: Riziko zatažení částí těla do otáčejících se částí stroje. Odletující předměty: Riziko poranění očí odletujícími částečkami (dřevěnými třískami, rozbitým nářadím, kovovými úlomky).
Uklouznutí a zakopnutí	Uklouznutí, zakopnutí a pády z výšky.
Pády z výšky	Riziko uklouznutí, zakopnutí a pádů následkem klzkých povrchů, schodů, překážek na cestách, nevhodné obuvi a používání žebříků způsobem, který není bezpečný.
Ergonomická rizika	
Těžká břemena / těžká práce v pohybu	Riziko vzniku bolesti z manipulace těžkých břemen a těžké práce v pohybu.
Nestandardní polohy těla / nevyrovnaná námaha	Riziko vzniku bolesti nebo úrazu z práce v nestandardních polohách těla.
Opakované pohyby	Riziko vzniku bolesti nebo úrazu z vykonávání opakovaných úkonů.
Nedostatek pohybu, nečinnost	Riziko vzniku chronické bolesti krku a zad, obezity a kardiovaskulárních onemocnění následkem nečinnosti, dlouhého sezení a nesprávných ergonomických návyků při používání mobilních přístrojů.
Riziko úrazu elektrickým proudem	
Úraz elektrickým proudem	Riziko zasažení elektrickým proudem u nesprávně udržovaných nebo rozbitých strojů a elektrických kabelů.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů	
Hluk	Expozice vysokému hluku ze strojů a nástrojů.
Vibrace	Riziko vibrace rukou a paží z vibrujících nástrojů nebo obrobků.
Laserové světlo	Expozice laserovému světlu ze strojů řezajících laserem.
Nebezpečí požáru a výbuchu	
Hořlavé látky	Výbuch: Nebezpečí výbuchu způsobeného materiály včetně dřevěného prachu a chemických látek. Požár: Nebezpečí vzniku požáru způsobeného chemickými látkami a dřevěným prachem.
Rizika pracovního prostředí	
Slabé osvětlení	Riziko oslnění nebo nedostatečného či blikajícího světla.
Klimatologické podmínky	Riziko expozice příliš velkému chladu nebo horku v pracovním prostředí v kombinaci s vlhkostí nebo průvanem.
Špatné větrání	Riziko expozice nedostatečnému větrání nebo chladnému vzduchu v pracovním prostředí.

Rizika způsobená nebezpečnými látkami	
▪ Prach	Nebezpečí vzniku rakoviny z dřevěného prachu. Nebezpečí vzniku alergických projevů dýchacích cest z dřevěného prachu.
▪ Rozpouštědla (neurotoxická, alergen)	Nebezpečí při používání chemických látek, rozpouštědel a dalších materiálů – dermatitida, alergické reakce nebo dýchací obtíže, poškození orgánů.
▪ Karcinogenní látky	Nebezpečí vzniku rakoviny z chemických látek (k úpravě dřevěných výrobků se používají lepidla a potahová činidla jako rozpouštědla barev, lepidla, laky, nátěry a chemické látky k odstraňování barev).
▪ Popáleniny chemickými látkami	Nebezpečí vzniku popálenin a dalšího poranění kůže chemickými látkami.
▪ Nové materiály (např. nanomateriály)	Riziko expozice nanomateriálům: znalosti zdravotních rizik souvisejících s nanomateriály jsou velmi nedostatečné.
Psychosociální rizika	Pracovní prostředí a povaha práce jsou samy o sobě důležitými faktory ovlivňujícími zdraví a duševní pohodu pracujících.
▪ Přílišná pracovní zátěž	Příliš mnoho práce vede u pracovníků k velké časové tísní a práci na pokraji možností.
▪ Nízká spokojenost s prací	Nízká spokojenost s prací vede u pracovníků k psychologickým potížím a může způsobovat poruchy spánku, bolesti hlavy a gastrointestinální problémy.
▪ Nejasně definované pracovní úkoly	Špatná organizace práce a nejasně definované úkoly mohou u pracovníků vést k riziku přetížení, nebo naopak nedostatečného zatížení a vyústit v nespokojenost a stres.
▪ Špatná organizace práce	Špatná organizace práce může u pracovníků vést k riziku přetížení nebo nedostatečnému zatížení, strojovému rytmu a velkému časovému tlaku.
▪ Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)	Nedostatečné, nevhodné nebo neudržované vybavení; špatné podmínky prostředí jako nedostatek místa, slabé osvětlení nebo příliš velký hluk pracovníky stresují.
▪ Opakující se, monotónní práce	
▪ Kognitivní námaha	Poznávací interakce se samostatně pracujícími zařízeními a virtuální realitou pracovníky stresují.
▪ Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti	Dlouhá období soustředění při práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou.
▪ Zvýšené požadavky na flexibilitu	Zvýšené požadavky na flexibilitu: pomocí mobilních přístrojů mohou pracovníci provádět některé úkoly odkudkoli. Pracovníci čelí riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení.
▪ Nedostatečné pracovní zkušenosti	U nového softwaru a digitálních zařízení je potřeba školení; někteří pracovníci nemusí mít dostatečné kompetence a mohou se cítit přetížení, s nedostatečnými znalostmi.
▪ Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka	Pracovníci, kteří nevidí respekt a docenění, se cítí zranitelní a bezmocní.
▪ Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů	Neefektivní komunikace kvůli špatné pracovní atmosféře nebo nedostatek kolegů pracovníky stresuje.
▪ Práce o samotě/v izolaci	Práce o samotě bez kolegů nebo pouze s roboty pracovníky stresuje a izoluje.
▪ Nevyrovnaná pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení	Nevyrovnaná pracovní zátěž pracovníky stresuje.

Stručný popis dovedností, znalostí a kompetencí

Definice následujících pojmů jsou shodné s definicemi evropské klasifikace ESCO a Evropského rámce kvalifikací (EQF).

Znalosti

„Znalosti jsou výsledkem asimilace informací prostřednictvím učení. Znalosti jsou souhrnem faktů, principů, teorie a praxe vztahujících se k určité pracovní nebo studijní oblasti.“

Na konkrétních a teoretických znalostech stojí jak dovednosti, tak kompetence, rozdíl spočívá ve způsobu, jakým se tyto znalosti aplikují a uvádějí do praxe.

Dovednosti

„Dovednost je schopnost aplikovat znalosti a použít know-how ke splnění úkolů a vyřešení problémů.“ Dovednosti mohou být kognitivní (zahrnující logické, intuitivní a tvořivé myšlení), nebo praktické (zahrnující manuální zručnost a používání metod, materiálů, nástrojů a přístrojů).

Kompetence

„Kompetence je prokázaná schopnost jednotlivce využívat znalosti (teoretické a praktické), dovednosti a osobní, sociální a/nebo metodické schopnosti ve skutečných pracovních nebo studijních situacích a v profesním a osobním rozvoji.“ Jsou popisovány jako odpovědnost a samostatnost. Kompetence jsou tedy již z podstaty věci individuální, orientované na proces (zaměřené na úkoly a rozvoj) a závislé na souvislostech.

Termíny dovednost a kompetence se někdy zaměňují jako synonyma, ale lze je rozlišit podle jejich dosahu. Dovednost se obvykle vztahuje na používání metod nebo přístrojů v určitém prostředí a ve vztahu k definovaným úkolům. Kompetence je širší termín a většinou se vztahuje ke schopnosti člověka – čelícího novým situacím a nepředvídaným výzvám – použít a aplikovat své znalosti a dovednosti samostatně a na základě vlastního rozhodnutí.

Stručně:

- Znalosti = teoretické, praktické, profesní, průmyslové atd.
- Dovednosti = kognitivní, praktické, sociální atd. Dovednosti = vědět, jak...
- Kompetence = u konkrétního úkolu, profesní, procedurální, sociální, personální atd. Kompetence = sociální a vlastní způsobilost

Profily povolání: současné a předvídané změny na rok 2025

Tento oddíl zprávy obsahuje podrobnosti předpovídaných změn v **nábytkářském dřevozpracujícím průmyslu** následkem jeho digitalizace v roce 2025: **aktualizované úkoly** vybraných profilů povolání,

stávající a nová rizika **BOZP** a **aktualizované potřeby dovedností, znalostí a kompetencí**. Jsou prezentovány pomocí specifických tabulek zaměřených na jednotlivé aspekty.

Změny úkolů

Současné úkoly a předvídané změny v úkolech jednotlivých profilů povolání následkem digitalizace. První sloupec vlevo v těchto modrých tabulkách obsahuje detailní popis současných/aktualizovaných úkolů jednotlivých profilů (v r. 2018). Sloupce a buňky uprostřed uvádějí úkoly ovlivněné jednotlivými McKinseyho zásadami a technologiemi Průmyslu 4.0.

V následujícím sloupci je uvedena prognóza časového horizontu tohoto dopadu. Další čtyři sloupce uvádějí prognózu pravděpodobnosti těchto změn ve všech čtyřech kategoriích firem. A poslední sloupec napravo představuje prognózu aktualizovaných úkolů na rok 2025, v níž jsou všechny změny uvedeny červeně.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny rizik u profilů povolání následkem digitalizace. V těchto žlutých tabulkách se první a poslední sloupec shoduje s předchozími tabulkami Změny úkolů. V prostředních buňkách je uvedena prognóza **nového roztřídění nebezpečí**, přičemž černě jsou

uvedena ta, která by se neměla měnit, červeně rizika nová a žlutě ta, která se díky novým technologiím sníží. Po této tabulce následuje další oddíl obsahující **podrobnosti současných a předvídaných nebezpečí a rizik**.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy u jednotlivých profilů povolání v důsledku digitalizace.

V těchto zelených tabulkách najdete v levém sloupci seznam současných a nově potřebných dovedností, znalostí a kompetencí. Druhý sloupec uvádí, zda budou pro jednotlivé profily aktualizovány (ANO, změněny), stále potřebné (ANO nebo NE) nebo nové (NOVÉ). V posledních sloupcích napravo, jejichž počet a obsah se u každého profilu liší, jsou u jednotlivých dovedností, znalostí a kompetencí uvedeny důvody ke změně.

Ve všech následujících tabulkách jsme použili červenou barvu k označení veškerých změn vzhledem k současnému stavu.

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů: současné úkoly a předvídané změny úkolů.

Změny v rizikách a nebezpečích: současná rizika a předvídané změny u rizik.

Potřeby dovedností a kompetencí: prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následujícími tabulkami.

Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

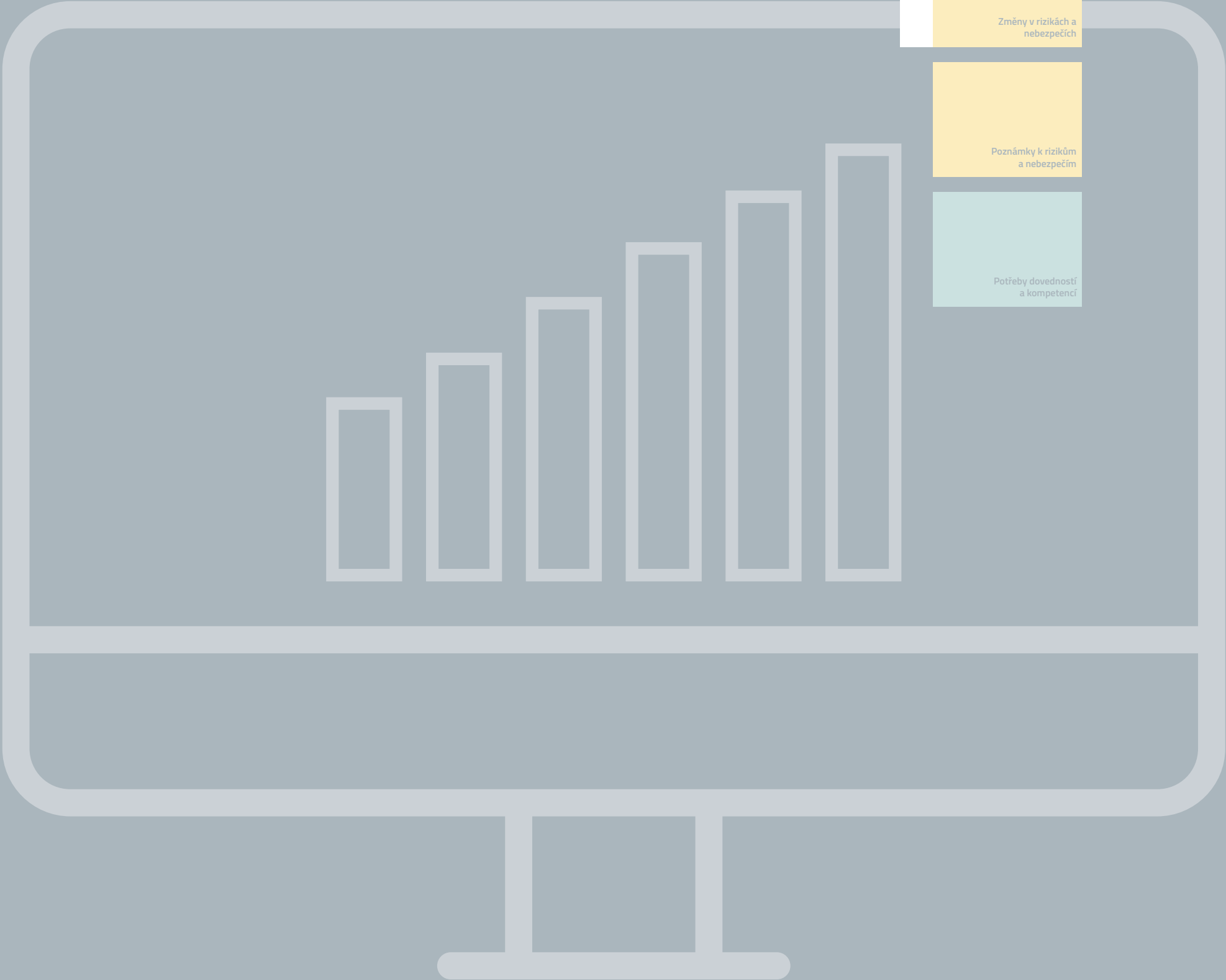
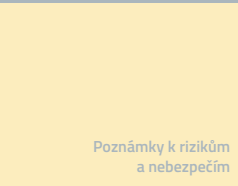
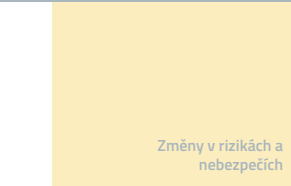
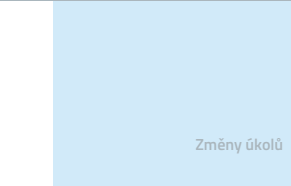
Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.



Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu

ISCO 1221

2018 ►►

Profil povolání

Popis současného profilu
Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu plánují, řídí a koordinují aktivity obchodu a marketingu v podniku nebo organizaci či v podnicích poskytujících obchodní a marketingové služby jiným podnikům a organizacím.

Úkoly současného profilu		                           																																	
A	Plánování a vytváření speciálních programů pro obchod a marketing založených na obchodních záznamech a hodnoceníh trhu.			■								■				■			■	■		■				■	■		■				před r. 2025		
B	Stanovení ceníků, podmínek pro slevy, dodavatelských podmínek, rozpočtů na obchodní akce, prodejních metod, speciálních pobídek a kampaní.			■								■				■			■	■		■				■	■		■				před r. 2025		
C	Stanovení a řízení provozních a administrativních postupů souvisejících s obchodní a marketingovou činností.											■				■			■	■		■				■	■		■				před r. 2025		
D	Vedení a řízení činností zaměstnanců obchodu a marketingu.											■				■			■			■				■	■						před r. 2025		
E	Plánování a řízení každodenních (obchodních a marketingových) operací.															■		■	■	■		■				■	■		■			■		před r. 2025	
F	Stanovení a řízení rozpočtů a kontrola výdajů k zajištění efektivního využívání prostředků.	■		■			■	■	■		■					■		■							■			■	■	■	■			před r. 2025	
G	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců.								■			■				■		■					■			■	■		■		■			před r. 2025	
H	Reprezentace podniku nebo organizace na obchodních a marketingových konferencích, veletrzích a dalších fórech.											■						■	■		■	■	■			■	■		■		■			před r. 2025	

Současné a předvídané změny v úkolech následkem digitalizace odvětví u profilu povolání
Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu - ISCO 1221

▶▶▶▶▶

2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností				
A1	A2	B1	B2	
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu plánují, řídí a koordinují aktivity obchodu a marketingu ve **vysoce digitalizovaných** podnicích nebo organizacích či podnicích poskytujících obchodní a marketingové služby jiným **digitalizovaným** podnikům a organizacím. **Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.**

Prognóza úkolů profilu

A Plánování a vytváření speciálních programů pro obchod a marketing **založených na systému a prostředí** zákazníka, obchodních záznamech **a globálních digitalizovaných hodnoceních trhu.**

B Stanovení ceníků, podmínek pro slevy, dodavatelských podmínek, rozpočtů na obchodní akce, prodejních metod, speciálních pobídek a kampaní **za použití digitalizovaných vstupů ze systému a prostředí** zákazníka **a globálně propojené distribuční a marketingové sítě.**

C Stanovení a řízení **digitalizovaných** provozních a administrativních postupů souvisejících s obchodní a marketingovou činností.

D Vedení a řízení činností zaměstnanců obchodu a marketingu **ve vysoce digitalizovaných organizacích.**

E Plánování a řízení každodenních (obchodních a marketingových) operací v rámci **vysoce digitalizovaného systému podnik-zákazník.**

F Stanovení a řízení rozpočtů a kontrola výdajů k zajištění efektivního využívání prostředků **ve zcela propojeném a digitalizovaném systému.**

G Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců **za využití nástrojů a přístrojů vysoce propojené a digitalizované firmy.**

H Reprezentace podniku nebo organizace na obchodních a marketingových konferencích, veletrzích, **online platformách** **a dalších prezenčních nebo virtuálních fórech.**

Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu

ISCO 1221

2018 ▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu plánují, řídí a koordinují aktivity obchodu a marketingu v podniku nebo organizaci či v podnicích poskytujících obchodní a marketingové služby jiným podnikům a organizacím.

Úkoly současného profilu

A	Plánování a vytváření speciálních programů pro obchod a marketing založených na obchodních záznamech a hodnoceníh trhu.
B	Stanovení ceníků, podmínek pro slevy, dodavatelských podmínek, rozpočtů na obchodní akce, prodejních metod, speciálních pobídek a kampaní.
C	Stanovení a řízení provozních a administrativních postupů souvisejících s obchodní a marketingovou činností.
D	Vedení a řízení činností zaměstnanců obchodu a marketingu.
E	Plánování a řízení každodenních (obchodních a marketingových) operací.
F	Stanovení a řízení rozpočtů a kontrola výdajů k zajištění efektivního využívání prostředků.
G	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců.
H	Reprezentace podniku nebo organizace na obchodních a marketingových konferencích, veletrzích a dalších fórech.



Nová kategorizace rizik

Mechanická rizika	Nechráněné pohyblivé díly ¹	Díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé)	Pohybující se dopravní prostředky a nástroje ²	Nekontrolované pohyblivé části (odletující předměty, dřevěné třísky)	Uklouznutí a zakopnutí	Pády z výšky	Ergonomická rizika	Těžká břemena / těžká práce v pohybu	Nestandardní polohy těla / nevyvovaná námaha	Opakované pohyby	Nedostatek pohybu, nečinnost	Riziko úrazu elektrickým proudem	Úraz elektrickým proudem	Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů	Hluk	Vibrace	Laserové světlo	Nebezpečí požáru a výbuchu	Hořlavé látky	Rizika pracovního prostředí	Slabé osvětlení	Klimatologické podmínky	Špatné větrání	Rizika způsobená nebezpečnými látkami	Prach	Rozpouštědla (neurotoxická, alergený)	Karcinogenní látky	Nové materiály (např. nanomateriály)	Psychosociální rizika	Přílišná pracovní zátěž
											■									■	■								■	
											■									■	■								■	
											■									■	■								■	
											■									■	■								■	
											■									■	■								■	
											■									■	■								■	
											■									■	■								■	



Beze změn



Nová



Nižší

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrčení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání
Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu – ISCO 1221



2025

Profil povolání

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu plánují, řídí a koordinují aktivity obchodu a marketingu ve **vysoce digitalizovaných** podnicích nebo organizacích či podnicích poskytujících obchodní a marketingové služby jiným **digitalizovaným** podnikům a organizacím. **Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.**

Nízká spokojenost s prací												
Nejasně definované pracovní úkoly												
Špatná organizace práce												
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)												
Opakující se, monotónní práce												
Kognitivní námaha												
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti												
Zvýšené požadavky na flexibilitu												
Nedostatečné pracovní zkušenosti												
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka												
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů												
Práce o samotě/v izolaci												
Pracovní zátěž, přetížení / nedostatečné zatížení												

Prognóza úkolů profilu	
A	Plánování a vytváření speciálních programů pro obchod a marketing založených na systému a prostředí zákazníka, obchodních záznamech a globálních digitalizovaných hodnoceních trhu.
B	Stanovení ceníků, podmínek pro slevy, dodavatelských podmínek, rozpočtů na obchodní akce, prodejních metod, speciálních pobídek a kampaní za použití digitalizovaných vstupů ze systému a prostředí zákazníka a globálně propojené distribuční a marketingové sítě.
C	Stanovení a řízení digitalizovaných provozních a administrativních postupů souvisejících s obchodní a marketingovou činností.
D	Vedení a řízení činností zaměstnanců obchodu a marketingu ve vysoce digitalizovaných organizacích.
E	Plánování a řízení každodenních (obchodních a marketingových) operací v rámci vysoce digitalizovaného systému podnik-zákazník.
F	Stanovení a řízení rozpočtů a kontrola výdajů k zajištění efektivního využívání prostředků ve zcela propojeném a digitalizovaném systému.
G	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců za využití nástrojů a přístrojů vysoce propojené a digitalizované firmy.
H	Reprezentace podniku nebo organizace na obchodních a marketingových konferencích, veletrzích, online platformách a dalších prezenčních nebo virtuálních fórech.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Vedoucí a řídicí pracovníci v oblasti prodeje a marketingu – ISCO 1221

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Práce/pracoviště Kancelářská práce, služební cesty, návštěvy veletrhů, kontakt s obchodními partnery a klienty.	Práce/pracoviště Kancelářská práce, služební cesty, návštěvy veletrhů, kontakt s obchodními partnery a klienty. Používání inovativního softwaru a nástrojů.
Mechanická rizika Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděniny.	Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděniny.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.	Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti. Digitalizace vystaví pracovníky větším ergonomickým rizikům jako nedostatku pohybu / nečinnosti, protože budou ovládat samostatně pracující zařízení ze své kanceláře a účastnit se videokonferencí a online platform. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.	Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.
Psychosociální rizika - Organizace práce / pracovní obsah: krátké dodací lhůty, tlak na výkon, velká odpovědnost, přetížení, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: Časté kontakty se zákazníky, narůstající spolupráce s ostatními odděleními. Používání jednoduchého softwaru a CRM. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.	- Organizace práce / pracovní obsah: krátké dodací lhůty, tlak na výkon, velká odpovědnost, přetížení, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: Časté kontakty se zákazníky, narůstající spolupráce s ostatními odděleními. Používání inovativního softwaru, digitálních zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími stroji a virtuální realitou, videokonference. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu, protože pracovníci/manažeři mohou pomocí mobilních zařízení pracovat odkudkoli. Manažeři/pracovníci jsou také vystaveni riziku stálé dosažitelnosti mimo pracovní dobu, které se s digitalizací dále zvyší. Následky: stres, vyhoření a emoční problémy, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku, zhoršení kognitivních funkcí, stres následkem dlouhých období soustředění.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání
Vedoucí a řídící pracovníci v oblasti prodeje a marketingu - ISCO 1221

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn			
			Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Používání digitalizovaných informací ze systémů zákazníka a globálně propojená distribuční a marketingová síť	Práce ve vysoce digitalizovaném systému podnik-zákazník	Práce ve zcela propojeném a digitalizovaném systému
Základní dovednosti a kompetence	Sladit úsilí směrem k podnikovému rozvoji	ANO, změněné		■	■	■
	Budovat obchodní vztahy	ANO, změněné	■	■	■	
	Rozvíjet profesní síť	ANO, změněné		■		■
	Zavádět marketingové strategie	ANO, změněné	■	■	■	■
	Začleňovat do výroby nové produkty	ANO, změněné		■	■	
	Spravovat smlouvy	ANO				
	Řídit prodejní kanály	ANO, změněné		■		■
	Řídit obchodní týmy	ANO				
	Používat analýzu pro obchodní účely	ANO, změněné	■	■		■
Základní znalosti	obchodního práva	ANO				
	Řízení vztahů se zákazníky	ANO, změněné	■	■	■	
	Pochopení produktu	ANO				
	Projektový management	ANO				
	Řízení rizik	ANO, změněné		■		■
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■		■
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ	■	■	■	
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■	■
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ		■		
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ	■	■		
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■
	Zvídavost a představitost	NOVÉ			■	
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■	■	■	■

Vedoucí průmyslové výroby

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Vedoucí průmyslové výroby

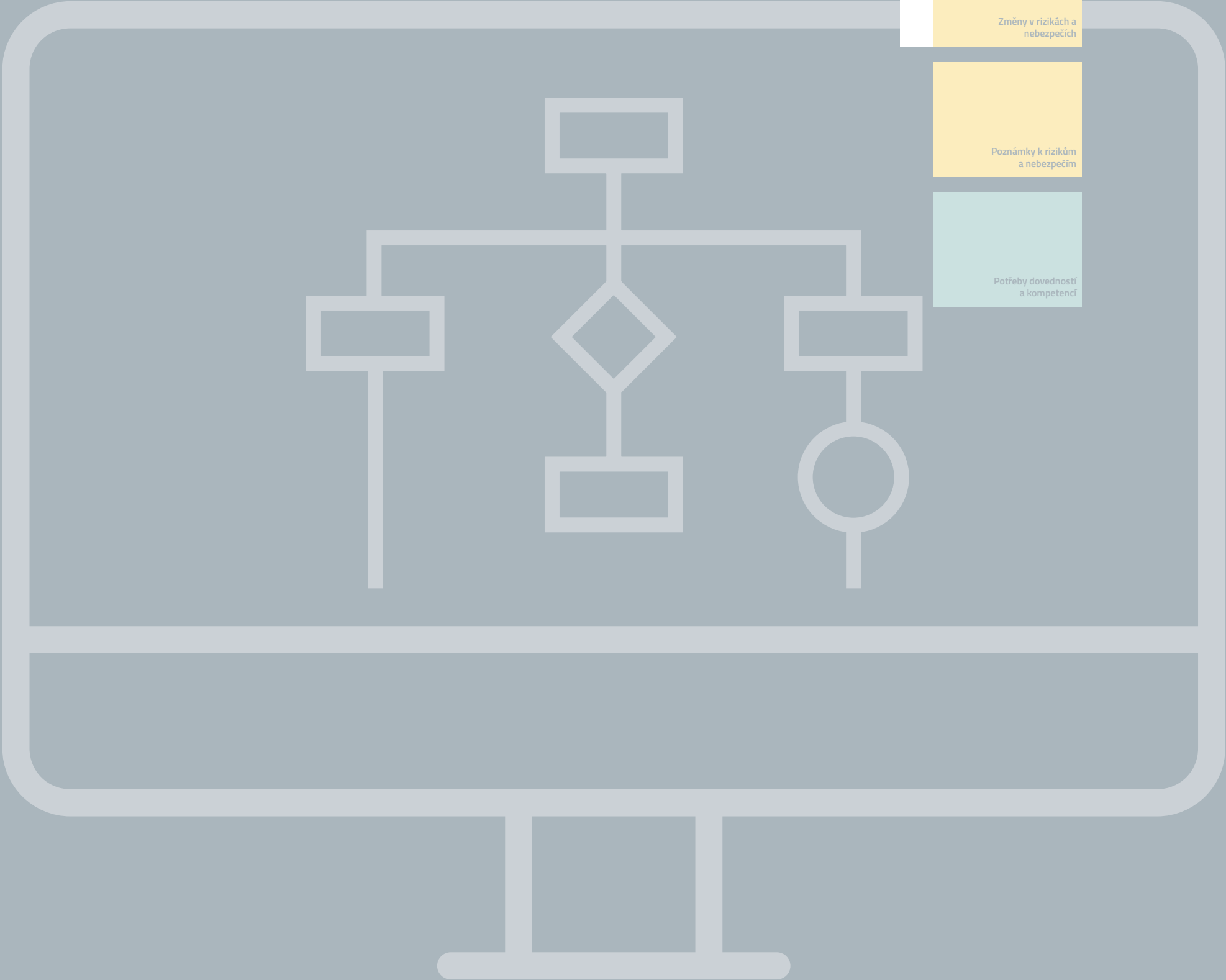
Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



Vedoucí průmyslové výroby

ISCO 1321s

2018 ▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Vedoucí a řídící pracovníci v průmyslové výrobě dohlížíjí na provozní operace a zdroje, které jsou v průmyslových podnicích a výrobních provozech potřeba k jejich hladkému chodu. Výrobní harmonogram připravují pomocí kombinace požadavků zákazníka s prostředky výrobního závodu. Organizují tok příchozích surovin a polotovarů do závodu, až k dodávce hotového výrobku prostřednictvím koordinace zásob, skladů, distribuce a podpůrných činností.

Úkoly současného profilu

A	Stanovení, zavedení a monitorování výrobních strategií, zásad a plánů.	■		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	■	■		■	■	■	■	■		■	před r. 2025
B	Plánování podrobností u výrobních činnostech týkajících se výstupní kvality a množství, nákladů, času a požadavků na pracovní sílu.				■	■	■	■	■		■	■	■				■	■	■	■	■		■		■			■	■	■		■	před r. 2025	
C	Kontrola provozu výrobního závodu a postupů řízení jakosti prostřednictvím plánované údržby, stanovení provozních hodin a dodávek dílů a nástrojů.	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■				■	■	■	■	■		■		■			■	■		■			před r. 2025
D	Tvorba a řízení rozpočtů, monitorování výrobních výstupů a nákladů a přizpůsobování procesů a zdrojů za účelem minimalizace nákladů ve vysoce propojeném digitálním výrobním řetězci.	■	■		■	■	■	■	■		■	■	■				■	■	■	■	■		■		■			■	■		■			před r. 2025
E	Porady a informování ostatních manažerů o výrobních záležitostech.		■	■	■		■			■		■		■			■	■	■			■	■		■			■	■	■	■			před r. 2025
F	Dohled nad akvizicemi a instalací nových závodů a zařízení.	■	■	■	■					■		■					■	■	■					■		■	■	■	■	■				před r. 2025
G	Kontrola výrobních záznamů a zpráv.			■													■	■	■									■	■	■	■			před r. 2025
H	Koordinace při zavádění požadavků na BOZP.																	■															před r. 2025	
I	Identifikace obchodních příležitostí a rozhodování o produktech, které se budou vyrábět.		■				■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2025
J	Výzkum a zavádění regulačních a zákonných předpisů majících vliv na výrobní operace a prostředí.									■	■	■	■				■	■	■					■			■							před r. 2025
K	Dohled nad poskytováním cenových nabídek u výroby speciálního zboží a tvorba smluv se zákazníky a dodavateli.																■	■	■					■			■							před r. 2025
L	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců.		■					■	■	■	■		■				■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	před r. 2025



2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností			
A1	A2	B1	B2
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Vysoká	Střední	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Vedoucí a řídicí pracovníci v průmyslové výrobě dohlížejí na provozní operace a zdroje, které jsou ve **vysoce digitalizovaných** průmyslových podnicích a výrobních provozech potřeba k jejich hladkému chodu. **Pomocí dat a nástrojů vysoce digitalizovaných systémů** připravují výrobní harmonogram kombinací požadavků zákazníka s prostředky výrobního závodu. Organizují tok přichozích surovin a polotovarů do závodu, až k dodávce hotového výrobku prostřednictvím koordinace zásob, skladů, distribuce a podpůrných činností. **Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.**

Prognóza úkolů profilu

A	Stanovení, zavedení a monitorování výrobních strategií, zásad a plánů za využití možností vysoce digitalizovaného výrobního závodu.
B	Plánování podrobností vysoce digitalizovaného a propojeného celku výrobních činností týkajících se výstupní kvality a množství, nákladů, času a požadavků na pracovní sílu.
C	Kontrola provozu vysoce digitalizovaného výrobního závodu a postupů řízení jakosti prostřednictvím plánované údržby, stanovení provozních hodin a dodávek dílů a nástrojů.
D	Tvorba a řízení rozpočtů, monitorování výrobních výstupů a nákladů a přizpůsobování procesů a zdrojů za účelem minimalizace nákladů ve vysoce propojeném digitálním výrobním řetězci.
E	Zajištění šíření informací o všech výrobních záležitostech ostatním manažerům jako součást digitálního řízení výkonu a porady s ostatními manažery všeobecně.
F	Dohled nad akvizicemi a instalací nových, vysoce digitalizovaných závodů a zařízení.
G	Zajištění přípravy plně integrovaných a digitalizovaných výrobních záznamů a zpráv.
H	Koordinace při zavádění požadavků na BOZP jako součást vysoce integrovaného digitálního systému a prostředí podniku.
I	Identifikace obchodních příležitostí a rozhodování o chytrých (digitálních) produktech, které se budou vyrábět v co nejvíce digitalizovaném systému a prostředí výroby.
J	Výzkum a zavádění regulačních a zákonných předpisů majících vliv na vysoce digitalizované výrobní operace, prostředí a celkový systém firmy.
K	Využívání dat a nástrojů vysoce digitalizovaného systému u dohledu nad poskytováním cenových nabídek u digitalizované výroby speciálního zboží a tvorby smluv se zákazníky a dodavateli.
L	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců za využití nástrojů a přístrojů vysoce propojené a digitalizované firmy.

ISCO 1321s

Profil povolání

Vedoucí a řídicí pracovníci v průmyslové výrobě dohlížejí na provozní operace a zdroje, které jsou v průmyslových podnicích a výrobních provozech potřeba k jejich hladkému chodu. Výrobní harmonogram připravují pomocí kombinace požadavků zákazníka s prostředky výrobního závodu. Organizují tok přichozích surovin a polotovárů do závodu, až k dodávce hotového výrobku prostřednictvím koordinace zásob, skladů, distribuce a podpůrných činností.

A	Stanovení, zavedení a monitorování výrobních strategií, zásad a plánů.
B	Plánování podrobností u výrobních činností týkajících se výstupní kvality a množství, nákladů, času a požadavků na pracovní sílu.
C	Kontrola provozu výrobního závodu a postupů řízení jakosti prostřednictvím plánované údržby, stanovení provozních hodin a dodávek dílů a nástrojů.
D	Tvorba a řízení rozpočtů, monitorování výrobních výstupů a nákladů a přizpůsobování procesů a zdrojů za účelem minimalizace nákladů ve vysoce propojeném digitálním výrobním řetězci.
E	Porady a informování ostatních manažerů o výrobních záležitostech.
F	Dohled nad akvizicemi a instalací nových závodů a zařízení.
G	Kontrola výrobních záznamů a zprávy.
H	Koordinace při zavádění požadavků na BOZP.
I	Identifikace obchodních příležitostí a rozhodování o produktech, které se budou vyrábět.
J	Výzkum a zavádění regulačních a zákonných předpisů majících vliv na výrobní operace a prostředí.
K	Dohled nad poskytováním cenových nabídek u výroby speciálního zboží a tvorba smluv se zákazníky a dodavateli.
L	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců.

Mechanická rizika	Nechráněné pohyblivé díly ¹
	Díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé)
	Pohybující se dopravní prostředky a nástroje ²
	Nekontrolované pohyblivé části (odletující předměty, dřevěné třísky)
Ergonomická rizika	Uklouznutí a zakopnutí
	Pády z výšky
	Těžká břemena / těžká práce v pohybu
	Nestandardní polohy těla / nevyrovnaná námaha
Riziko úrazu elektrickým proudem	Opakované pohyby
	Nedostatek pohybu, nečinnost
	Úraz elektrickým proudem
	Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů
Nebezpečí požáru a výbuchu	Hluk
	Víbrace
	Laserové světlo
	Hořlavé látky
Rizika pracovního prostředí	Slabé osvětlení
	Klimatologické podmínky
	Špatné větrání
	Rizika způsobená nebezpečnými látkami
Psychosociální rizika	Prach
	Rozpouštědla (neurotoxická, alergeny)
	Karcinogenní látky
	Nové materiály (např. nanomateriály)
Přílišná pracovní zátěž	

[illegible]

Nižší

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.



2025

Profil povolání

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Vedoucí a řídicí pracovníci v průmyslové výrobě dohlížejí na provozní operace a zdroje, které jsou ve **vysoce digitalizovaných** průmyslových podnicích a výrobních provozech potřeba k jejich hladkému chodu. **Pomocí dat a nástrojů vysoce digitalizovaných systémů** připravují výrobní harmonogram kombinací požadavků zákazníka s prostředky výrobního závodu. Organizují tok příchozích surovin a polotovarů do závodu, až k dodávce hotového výrobku prostřednictvím koordinace zásob, skladů, distribuce a podpůrných činností. **Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.**

[illegible]

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Vedoucí průmyslové výroby – ISCO 1321s

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Práce/pracoviště Kancelářská práce, používání softwaru, inspekce výrobních závodů a zařízení, kontakt s klienty.	Práce/pracoviště Kancelářská práce, používání softwaru, inspekce výrobních závodů a zařízení, kontakt s klienty, používání digitalizovaných zařízení a systémů.
Mechanická rizika Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, bezpečnostní rizika/úrazy následkem neznámého pracovního prostředí, cestování a stavení stánků. Následky: stlačení, pořežání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.	Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, bezpečnostní rizika/úrazy následkem neznámého pracovního prostředí, cestování a stavení stánků. Následky: stlačení, pořežání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.	Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti. Digitalizace vystaví pracovníky větším ergonomickým rizikům jako nedostatku pohybu / nečinnosti, protože budou ovládat samostatně pracující stroje ze své kanceláře a účastnit se videokonferencí a online platform. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.	Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.
Psychosociální rizika - Organizace práce / pracovní obsah: krátké dodací lhůty, tlak na výkon, velká odpovědnost, přetížení, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: Digitální zařízení, software. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Manažeři/pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.	- Organizace práce / pracovní obsah: krátké dodací lhůty, tlak na výkon, velká odpovědnost, přetížení, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: Digitální zařízení, kognitivní interakce mezi samostatně pracujícími technologiemi a virtuální realitou, videokonference. Digitální zařízení, kognitivní interakce mezi samostatně pracujícími zařízeními a virtuální realitou, videokonference. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu, protože pracovníci/manažeři mohou pracovat pomocí mobilních zařízení odkudkoli. Manažeři/pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření a emoční problémy, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku, zhoršení kognitivních funkcí, stres následkem dlouhých období soustředění.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Vedoucí průmyslové výroby - ISCO 1321s)

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn				
			Podpora dat a nástrojů vysoce digitalizovaných systémů	Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Využívání možností, nástrojů a přístrojů velmi propojeného a digitalizovaného výrobního podniku/řetězce	Zabezpečení distribuce informací	Práce ve zcela propojeném a digitalizovaném systému
Základní dovednosti a kompetence	Dodržovat organizační pokyny	ANO					
	Přizpůsobovat výrobní harmonogram	ANO, změněné	■	■	■		
	Zhodnotit dopad na průmyslové činnosti	ANO, změněné	■	■	■		
	Kontrolovat materiální zdroje	ANO, změněné	■	■	■		
	Kontrolovat finanční zdroje	ANO					
	Vytvořit výrobní pokyny	ANO, změněné	■	■	■	■	
	Stanovit normy kvality	ANO, změněné	■		■	■	
	Vytvářet kontakty s průmyslovými odborníky	ANO, změněné	■	■	■	■	■
	Řídit rozpočty	ANO					
	Řídit zdroje	ANO, změněné	■		■		
	Řídit zaměstnance	ANO, změněné	■		■		
	Řídit dodávky	ANO, změněné	■	■	■		
	Plnit dodací lhůty	ANO					
	Dohlížet na montážní operace	ANO, změněné	■	■	■		
	Dohlížet na požadavky výroby	ANO, změněné	■	■	■		
	Plánovat postupy BOZP	ANO					
Základní znalosti	Opatření BOZP v průmyslu	ANO					
	Průmyslová technika	ANO, změněné	■	■	■	■	■
	Výrobní procesy	ANO, změněné	■	■	■	■	■
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ	■	■	■		
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ			■	■	
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ			■	■	
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zvídavost a představitivost	NOVÉ			■	■	
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■	■	■	■	■

Manažer dodavatelského řetězce

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Manažer dodavatelského řetězce

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



Manažer dodavatelského řetězce

ISCO 1324s

2018 ►►►

Profil povolání

Popis současného profilu
Manažeři dodavatelského řetězce plánují, řídí a koordinují veškeré činnosti související se zajišťováním dodávek a zásobováním, které jsou nezbytné k výrobním operacím, od nákupu surovin až po distribuci hotových výrobků. Dodávky mohou být suroviny nebo hotové výrobky a mohou sloužit k internímu nebo externímu použití. Dále plánují a zadávají všechny činnosti, které je třeba provádět ve výrobních závodech, a přizpůsobují provozní operace měnící se poptávce po produktech firmy.

Úkoly současného profilu

A	Stanovení, zavedení a monitorování strategií nákupu, skladování a distribuce, zásad a plánů.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností				
A1	A2	B1	B2	
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Manažeři dodavatelského řetězce plánují, řídí a koordinují veškeré činnosti související se zajišťováním dodávek a zásobováním, které jsou nezbytné k výrobním operacím, od nákupu surovin až po distribuci hotových výrobků, a to **pomocí aktualizovaných a průběžně sbíraných dat ve vysoce propojeném a digitalizovaném systému firmy**. Dodávky mohou být suroviny nebo hotové výrobky a mohou sloužit k internímu nebo externímu použití. Dále plánují a zadávají všechny činnosti, které je třeba provádět ve výrobních závodech, a přizpůsobují provozní operace měnící se poptávce po produktech firmy. **Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.**

Prognóza úkolů profilu	
A	Stanovení, zavedení a monitorování strategií nákupu, skladování a distribuce, zásad a plánů digitalizovaného systému a prostředí firmy .
B	Příprava a zavedení plánů k udržení požadovaného množství zásob ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy za minimální náklady.
C	Vyjednávání smluv s dodavateli ke splnění požadavků na kvalitu, náklady a dodávky ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy .
D	Monitorování a revize systémů skladování a zásobování ke splnění požadavků na dodávky a kontrola množství zásob prostřednictvím dat a nástrojů vysoce propojeného a digitalizovaného systému a prostředí firmy .
E	Dohled nad vypravováním vozidel, vlaků, lodí a letadel prostřednictvím digitalizovaných, aktualizovaných a průběžně sbíraných dat ve vysoce propojeném a digitalizovaném systému a prostředí firmy .
F	Vedení záznamových systémů ke zjištění veškerého pohybu zboží a zajištění dalších dodávek a zásob v optimálních časových lhůtách ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy .
G	Vytváření kontaktů s ostatními odděleními a zákazníky ohledně požadavků na zboží opouštějící podnik a související dopravu k jeho doručení za použití vysoce digitalizovaného systému a prostředí uvnitř firmy i mimo ni .
H	Dohled nad zaznamenáváním nákupních, skladovacích a distribučních transakcí jako nedílná součást digitalizovaného pracovního procesu v digitálním systému a prostředí závodu .
I	Tvorba a řízení rozpočtů, kontrola výdajů a zajištění efektivního využívání zdrojů jako nedílná součást vysoce propojeného digitalizovaného systému a prostředí firmy .
J	Stanovení a řízení provozních a administrativních postupů ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy .
K	Plánování a řízení každodenního provozu – fyzicky i digitálně za použití připojení na cloud .
L	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců za využití nástrojů a přístrojů vysoce propojené a digitalizované firmy .

Manažer dodavatelského řetězce

ISCO 1324s

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Manažeri dodavatelského řetězce plánují, řídí a koordinují veškeré činnosti související se zajišťováním dodávek a zásobováním, které jsou nezbytné k výrobním operacím, od nákupu surovin až po distribuci hotových výrobků. Dodávky mohou být suroviny nebo hotové výrobky a mohou sloužit k internímu nebo externímu použití. Dále plánují a zadávají všechny činnosti, které je třeba provádět ve výrobních závodech, a přizpůsobují provozní operace měnící se poptávce po produktech firmy.

Úkoly současného profilu	
A	Stanovení, zavedení a monitorování strategií nákupu, skladování a distribuce, zásad a plánů.
B	Příprava a zavedení plánů k udržení požadovaného množství zásob za minimální náklady.
C	Vyjednávání smluv s dodavateli ke splnění požadavků na kvalitu, náklady a dodávky.
D	Monitorování a revize systémů skladování a zásobování ke splnění požadavků na dodávky a kontrola množství zásob.
E	Dohled nad vypravováním vozidel, vlaků, lodí a letadel.
F	Vedení záznamových systémů ke zjištění veškerého pohybu zboží a zajištění dalších dodávek a zásob v optimálních časových lhůtách.
G	Vytváření kontaktů s ostatními odděleními a zákazníky ohledně požadavků na zboží opouštějící podnik a související dopravu k jeho doručení.
H	Dohled nad zaznamenáváním nákupních, skladovacích a distribučních transakcí.
I	Tvorba a řízení rozpočtů, kontrola výdajů a zajištění efektivního využívání zdrojů.
J	Stanovení a řízení provozních a administrativních postupů.
K	Plánování a řízení každodenního provozu.
L	Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců.

[illegible]

■ Beze změn ■ Nová ■ Nižší

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrcení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Manažer dodavatelského řetězce – ISCO 1324s



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací													
Nejasně definované pracovní úkoly													
Špatná organizace práce													
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)													
Opakující se, monotónní práce													
Kognitivní námaha													
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti													
Zvýšené požadavky na flexibilitu													
Nedostatečné pracovní zkušenosti													
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka													
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů													
Práce o samotě/v izolaci													
Pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení													

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Manažeři dodavatelského řetězce plánují, řídí a koordinují veškeré činnosti související se zajišťováním dodávek a zásobováním, které jsou nezbytné k výrobním operacím, od nákupu surovin až po distribuci hotových výrobků, a to pomocí aktualizovaných a průběžně sbíraných dat ve vysoce propojeném a digitalizovaném systému firmy. Dodávky mohou být suroviny nebo hotové výrobky a mohou sloužit k internímu nebo externímu použití. Dále plánují a zadávají všechny činnosti, které je třeba provádět ve výrobních závodech, a přizpůsobují provozní operace měnící se poptávce po produktech firmy. Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.

Prognóza úkolů profilu													
													A Stanovení, zavedení a monitorování strategií nákupu, skladování a distribuce, zásad a plánů digitalizovaného systému a prostředí firmy.
													B Příprava a zavedení plánů k udržení požadovaného množství zásob ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy za minimální náklady.
													C Vyjednávání smluv s dodavateli ke splnění požadavků na kvalitu, náklady a dodávky ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy.
													D Monitorování a revize systémů skladování a zásobování ke splnění požadavků na dodávky a kontrola množství zásob prostřednictvím dat a nástrojů vysoce propojeného a digitalizovaného systému a prostředí firmy.
													E Dohled nad vypravováním vozidel, vlaků, lodí a letadel prostřednictvím digitalizovaných, aktualizovaných a průběžně sbíraných dat ve vysoce propojeném a digitalizovaném systému a prostředí firmy.
													F Vedení záznamových systémů ke zjištění veškerého pohybu zboží a zajištění dalších dodávek a zásob v optimálních časových lhůtách ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy.
													G Vytváření kontaktů s ostatními odděleními a zákazníky ohledně požadavků na zboží opouštějící podnik a související dopravu k jeho doručení za použití vysoce digitalizovaného systému a prostředí uvnitř firmy i mimo ni.
													H Dohled nad zaznamenáváním nákupních, skladovacích a distribučních transakcí jako nedílná součást digitalizovaného pracovního procesu v digitálním systému a prostředí závodu.
													I Tvorba a řízení rozpočtů, kontrola výdajů a zajištění efektivního využívání zdrojů jako nedílná součást vysoce propojeného digitalizovaného systému a prostředí firmy.
													J Stanovení a řízení provozních a administrativních postupů ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí firmy.
													K Plánování a řízení každodenního provozu – fyzicky i digitálně za použití připojení na cloud.
													L Dohled nad výběrem, školením a výkonem zaměstnanců za využití nástrojů a přístrojů vysoce propojené a digitalizované firmy.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Manažer
dodavatelského řetězce – ISCO 1324s

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Práce/pracoviště Kancelářská práce, kontakt s klienty a obchodními partnery, používání složitého softwaru.	Práce/pracoviště Kancelářská práce, služební cesty, kontakt s klienty a obchodními partnery, používání složitého softwaru, používání digitalizovaných nástrojů.
Mechanická rizika Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.	Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.	Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti. Digitalizace vystaví pracovníky větším ergonomickým rizikům jako nedostatku pohybu / nečinnosti, protože budou ovládat samostatně pracující zařízení ze své kanceláře a účastnit se videokonferencí a online platform. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.	Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.
Psychosociální rizika - Organizace práce / pracovní obsah: krátké dodací lhůty, tlak na výkon, velká odpovědnost, přetížení, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: Digitální zařízení, software. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Manažeři/pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.	- Organizace práce / pracovní obsah: krátké dodací lhůty, tlak na výkon, velká odpovědnost, přetížení, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu. - Společenské vztahy: obtížní klienti, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: digitální zařízení, kognitivní interakce mezi samostatně pracujícími technologiemi a virtuální realitou, videokonference. Digitalizace může pro pracovníky znamenat větší riziko dlouhého soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu, protože pracovníci/manažeři mohou pomocí mobilních zařízení pracovat odkudkoli. Manažeři/pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření a emoční problémy, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku, zhoršení kognitivních funkcí, stres následkem dlouhých období soustředění.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Manažeri dodavatelského řetězce - ISCO 1324s)

			Hlavní příčiny změn					
		Bude to i nadále potřeba?	Používání aktualizovaných a průběžně shromažďovaných dat a nástrojů ve velmi propojených a digitalizovaných systémech společnosti	Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Práce ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí podniku	Používání vysoce digitalizovaného systému a prostředí uvnitř i vně společnosti	Používání zdrojů jako nedílná součást vzájemně propojeného, vysoce digitalizovaného systému a prostředí společnosti	
Základní dovednosti a kompetence	Analyzovat logistické změny	ANO, změněné	■	■		■	■	
	Analyzovat strategie dodavatelského řetězce	ANO, změněné	■	■		■	■	
	Analyzovat trendy v dodavatelském řetězci	ANO, změněné		■		■		
	Vyhodnocovat rizika u dodavatelů	ANO, změněné	■			■		
	Odhadovat náklady na nutné dodávky	ANO, změněné	■				■	
	Dodržovat normy společnosti	ANO, změněné	■	■				
	Navazovat a udržovat kontakty s manažery	ANO, změněné				■	■	
	Udržovat vztahy se zákazníky	ANO, změněné		■		■		
	Udržovat vztahy s dodavateli	ANO, změněné		■		■		
	Spravovat zásoby	NE						
	Řídit dodávky	ANO, změněné	■	■		■	■	
	Objednávat dodávky	NE						
	Usilovat o růst společnosti	ANO, změněné	■	■		■	■	
	Základní znalosti	Společenská odpovědnost firmy	ANO					
Řízení dodavatelů		ANO, změněné	■	■				
Management dodavatelského řetězce		ANO, změněné				■	■	
Zásady dodavatelského řetězce		ANO						
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■	■	■	■	
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ		■	■	■	■	
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■	■	■	
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ				■	■	
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ		■		■	■	
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■		
	Zvídavost a představivost	NOVÉ				■	■	
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■		
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■	■	■	■	■	

Inženýr údržby a oprav

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Inženýr údržby a oprav

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí





2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností			
A1	A2	B1	B2
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Inženýr údržby a oprav se zaměřuje na optimalizaci vybavení, postupů, strojních zařízení a infrastruktury **ve vysoce integrovaném digitálním systému a prostředí digitálního výrobního závodu**. Zajišťuje jejich maximální dostupnost při minimálních nákladech:

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- **Používání nástrojů digitalizace** k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a **ICT službami**).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu				
A				Stanovení norem a zásad pro instalaci, úpravu, kontrolu jakosti, testování, inspekci a údržbu podle technických zásad a bezpečnostních předpisů ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí výrobního závodu .
B				Monitorování , inspekce a vedení digitálních záznamů v závodu ke zlepšení výkonu.
C				Řízení digitální správy údržby závodních budov a zařízení a koordinace požadavků na nové návrhy, přehledy a harmonogramy údržby. Preventivní údržba: ▪ Kontroluje provoz strojů, přístrojů (k měření tlaku, průtoku, teploty atd.) a hlavních míst, kde dochází k opotřebení, míst k promazání apod. ▪ Preventivně udržuje stroje nebo zařízení. ▪ Prediktivní údržba. ▪ Analyzuje pracovní podmínky pro instalaci strojů k předvídání havárií na základě indikací (měřením a sběrem dat). ▪ Formuluje doporučení pro možné zásahy. ▪ Opravná údržba. ▪ Lokalizuje a diagnostikuje vady nebo nesprávné fungování. ▪ Nahrazuje, opravuje a testuje defektní díly a seřizuje je. ▪ Před spuštěním stroje provádí přípravné testy. ▪ Úpravná údržba: úpravy, změny. ▪ Poskytuje technickou podporu jiným oddělením (výroba, kvalita, ICT atd.). ▪ Plánuje, rozvíjí a provádí schválené úpravy na zařízení/ch.
D				Radí managementu ohledně nových chytřejších výrobních metod, digitálních technologií a zařízení.
E				Vytváří kontakty s oddělením nákupu materiálů, se skladem a kontrolním oddělením k zajištění stálého toku dodávek v rámci celého digitálního systému a prostředí firmy a kolem něj .

Inženýr údržby a oprav

ISCO 2141s

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Inženýři údržby a oprav se zaměřují na optimalizaci vybavení, postupů, strojních zařízení a infrastruktury. Zajišťuje jejich maximální dostupnost při minimálních nákladech:

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu		Mech	Nech	Díly	Pohy	Neko	Uklo	Pády	Ergo	Těžk	Nest	Opal	Neddr	Rizik	Úraz	Rizik	Hluk	Vibra	Lase	Nebe	Hoří	Rizik	Slab	Klim	Špat	Rizik	Prac	Rozp	Karčí	Nové	Psyc	Příliš		
A	Stanovení norem a zásad pro instalaci, úpravu, kontrolu jakosti, testování, inspekci a údržbu podle technických zásad a bezpečnostních předpisů.										■		■										■	■								■		
B	Inspekce závodu ke zlepšení a udržení výkonu.		■		■		■								■		■	■					■	■	■		■	■	■	■			■	
C	Řízení údržby závodních budov a zařízení a koordinace požadavků na nové návrhy, přehledy a harmonogramy údržby. Preventivní údržba. ▪ Kontroluje provoz strojů, přístrojů (k měření tlaku, průtoku, teploty atd.) a hlavních míst, kde dochází k opotřebení, míst k promazání apod. ▪ Preventivně udržuje stroje nebo zařízení. ▪ Prediktivní údržba. ▪ Analyzuje pracovní podmínky pro instalaci strojů k předvídání havárií na základě indikací (měření a sběrem dat). ▪ Formuluje doporučení pro možné zásahy. ▪ Opravná údržba. ▪ Lokalizuje a diagnostikuje vady nebo nesprávné fungování. ▪ Nahrazuje, opravuje a testuje defektní díly a seřizuje je. ▪ Před spuštěním stroje provádí přípravné testy. ▪ Úpravná údržba: úpravy, změny ▪ Poskytuje technickou podporu jiným oddělením (výroba, kvalita atd.). ▪ Plánuje, rozvíjí a provádí schválené úpravy na zařízeních/ch.		■	■	■	■	■			■	■				■		■	■	■			■	■	■		■	■	■	■				■	
D	Radí managementu ohledně nových výrobních metod, technologií a zařízení.																							■	■								■	
E	Vytváří kontakty s oddělením nákupu materiálů, se skladem a kontrolním oddělením z zajištění stálého toku dodávek.																						■	■									■	

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrcení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Inženýr údržby a oprav – ISCO 2141s



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací	Nejasně definované pracovní úkoly	Špatná organizace práce	Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)	Opakující se, monotónní práce	Kognitivní námaha	Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti	Zvýšené požadavky na flexibilitu	Nedostatečné pracovní zkušenosti	Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka	Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů	Práce o samotě/v izolaci	Pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

- Inženýr údržby a oprav se zaměřuje na optimalizaci vybavení, postupů, strojních zařízení a infrastruktury **ve vysoce integrovaném digitálním systému a prostředí digitálního výrobního závodu**. Zajišťuje jejich maximální dostupnost při minimálních nákladech:
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
 - **Používání nástrojů digitalizace** k práci se zaměřením na zákazníka.
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
 - Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a **ICT** službami).
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu	
A	Stanovení norem a zásad pro instalaci, úpravu, kontrolu jakosti, testování, inspekci a údržbu podle technických zásad a bezpečnostních předpisů ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí výrobního závodu .
B	Monitorování , inspekce a vedení digitálních záznamů v závodu ke zlepšení výkonu.
C	Řízení digitální správy údržby závodních budov a zařízení a koordinace požadavků na nové návrhy, přehledy a harmonogramy údržby. Preventivní údržba: ▪ Kontroluje provoz strojů, přístrojů (k měření tlaku, průtoku, teploty atd.) a hlavních míst, kde dochází k opotřebení, míst k promazání apod. ▪ Preventivně udržuje stroje nebo zařízení. ▪ Prediktivní údržba. ▪ Analyzuje pracovní podmínky pro instalaci strojů k předvídání havárií na základě indikací (měřením a sběrem dat). ▪ Formuluje doporučení pro možné zásahy. ▪ Opravná údržba. ▪ Lokalizuje a diagnostikuje vady nebo nesprávné fungování. ▪ Nahrazuje, opravuje a testuje defektní díly a seřizuje je. ▪ Před spuštěním stroje provádí přípravné testy. ▪ Úpravná údržba: úpravy, změny. ▪ Poskytuje technickou podporu jiným oddělením (výroba, kvalita, ICT atd.). ▪ Plánuje, rozvíjí a provádí schválené úpravy na zařízení/ch.
D	Radí managementu ohledně nových chytřejších výrobních metod, digitálních technologií a zařízení.
E	Vytváří kontakty s oddělením nákupu materiálů, se skladem a kontrolním oddělením k zajištění stálého toku dodávek v rámci celého digitálního systému a prostředí firmy a kolem něj .

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Práce/pracoviště Práce na celé řadě strojů a pracovišť, používání složitých zkušebních přístrojů a softwaru, používání digitalizovaných nástrojů. Práce v oblasti údržby často znamená vykonávání činností během fází zastavení, spuštění, ukončení nebo přerušení provozu, což vede k potenciálnímu riziku úrazů a expozici mnoha nebezpečím. Při této práci musí pracovníci často odstraňovat nebo demontovat sdílené ochranné bariéry a zařízení, protože s nimi nemohou vykonávat tento druh práce. Pracovníci údržby trpí vážnějšími a častějšími úrazy než pracovníci výroby. U údržbářské činnosti dochází častěji než kde jinde k úrazům z mnoha různých příčin.	Práce/pracoviště Práce na celé řadě strojů a pracovišť, používání složitých zkušebních přístrojů a softwaru, používání digitalizovaných nástrojů. Práce v oblasti údržby často znamená vykonávání činností během fází zastavení, spuštění, ukončení nebo přerušení provozu, což vede k potenciálnímu riziku úrazů a expozici mnoha nebezpečím. Při této práci musí pracovníci často odstraňovat nebo demontovat sdílené ochranné bariéry a zařízení, protože s nimi nemohou vykonávat tento druh práce. Pracovníci údržby trpí vážnějšími a častějšími úrazy než pracovníci výroby. U údržbářské činnosti dochází častěji než kde jinde k úrazům z mnoha různých příčin.
Mechanická rizika - Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Následky: těžké pohmožděniny, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděniny.	- Mechanická rizika u pohybujících se strojů a nástrojů a pohyblivých kolaborativních robotů a robotů. Následky: těžké pohmožděniny, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. Mechanická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděniny.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: vyplývající z chybných ergonomický podmínek, nestandardní polohy, stísněných prostorů, těžkého břemene. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: vyplývající z chybných ergonomický podmínek, nestandardní polohy, stísněných prostorů, těžkého břemene. I přesto se mohou ergonomická rizika snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Na druhou stranu jsou pracovníci čím dál tím častěji vystavováni ergonomickým rizikům, jako je nedostatek pohybu/nečinnost, protože samostatně pracující stroje a kolaborativní roboti ovládají počítačem od svého pracovního stolu. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem, vadné kabely (počítač a další elektronika). Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů). - Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.	- Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů). - Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz. Riziko expozice hluku a vibracím se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Inženýr údržby a oprav – ISCO 2141s

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Nebezpečí požáru a výbuchu Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály, včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.	Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály, včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz. Nebezpečí výbuchu a vzniku požáru se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: příliš velké horko nebo chlad, slabé osvětlení. Následky: kardiovaskulární onemocnění, negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, únava očí, špatné soustředění.	Rizika pracovního prostředí: příliš velké horko nebo chlad, slabé osvětlení. Následky: kardiovaskulární onemocnění, negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, únava očí, špatné soustředění.
Rizika způsobená nebezpečnými látkami - Chemická rizika / riziko prachu: azbest, skelné vlákno, páry, výpary, prach, rozpouštědla. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Lepidla a rozpouštědla k montáži dílů a úpravám produktů. K poranění očí může dojít vystříknutím lepidla, čisticích prostředků atd., k popáleninám následkem styku s horkým lepidlem / lepicími pistolemi, alergie mohou vzniknout následkem styku s formaldehydem a alergenem; expozice prachu. - Biologická rizika: bakterie, plísňe a houby (biologickým rizikům mohou podléhat např. maziva). Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, infekce.	- Chemická rizika / riziko prachu: azbest, skelné vlákno, páry, výpary, prach, rozpouštědla. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Lepidla a rozpouštědla k montáži dílů a úpravám produktů. K poranění očí může dojít vystříknutím lepidla, čisticích prostředků atd., k popáleninám následkem styku s horkým lepidlem / lepicími pistolemi, alergie mohou vzniknout následkem styku s formaldehydem a alergenem; expozice prachu. Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit. Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známy, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů. - Biologická rizika: bakterie, plísňe a houby (biologickým rizikům mohou podléhat např. maziva). Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, infekce. Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit.
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, práce na směny, stres, často související s nesprávnou organizací práce, nedostatečné zaškolení. - Společenské vztahy: obtížné diskuze s managementem, obtížní partneři, nedostatek informací. - Pracovní metoda: týmová práce, práce mimo hlavní pracovní dobu. Následky: stres, vyhoření.	- Organizace práce: časový tlak, práce na směny, stres, často vyplývající ze špatné organizace práce, nedostatečné zaškolení a zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how. - Společenské vztahy: obtížné diskuze s managementem, obtížní partneři, nedostatek informací, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: práce mimo hlavní pracovní dobu, digitální zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Kognitivní interakce člověka s robotem může vést k duševnímu stresu. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou, zvýšené požadavky na flexibilitu, protože pracovníci mohou pracovat s mobilními přístroji odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastížení. Následky: stres, vyhoření.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u
profilu povolání Inženýr údržby a oprav - ISCO 2141s)

			Hlavní příčiny změn				
		Bude to i nadále potřeba?	Práce ve vysoce integrovaném, digitalizovaném systému a prostředí výrobního podniku	Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Monitorování a inspekce za použití velkých dat	Digitální zpracování a zaznamenávání	Používání nových chytrějších výrobních metod, digitálních technologií a zařízení
Základní dovednosti a kompetence	Radit ohledně změn týkajících se efektivity	ANO, změněné		■	■		■
	Provádět analýzu řízení jakosti	ANO, změněné		■	■		
	Provádět rutinní kontrolu strojních zařízení	NE					
	Vytvářet řešení pro problémy	ANO, změněné		■			■
	Kontrolovat průmyslová zařízení	NE					
	Kontrolovat strojní zařízení	NE					
	Udržovat zařízení	ANO, změněné		■	■		■
	Udržovat strojní zařízení	ANO, změněné		■	■		■
	Řídit rozpočty	ANO, změněné		■	■	■	
	Provádět údržbu strojních zařízení	ANO, změněné			■		■
	Provádět zkušební provoz	ANO, změněné			■		■
	Řešit havárie zařízení	ANO, změněné			■		■
	Řešit problémy	ANO, změněné			■		■
	Používat testovací zařízení	ANO, změněné			■		■
	Pracovat se stroji bezpečně	ANO, změněné	■				■
	Psát technické zprávy	ANO, změněné			■	■	
Základní znalosti	Základy techniky	ANO					
	Inženýrské procesy	ANO					
	Údržba a opravy	ANO, změněné		■	■		■
	Mechanika	ANO					
	Postupy zajišťování	ANO, změněné	■	■	■	■	
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■			■
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ		■			■
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■			■
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ					■
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ			■	■	■
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zvídavost a představitivost	NOVÉ					■
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■	■	■		■

Nábytkoví návrháři

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

- Změny úkolů**
Současné úkoly a předvídané změny úkolů
- Změny v rizikách a nebezpečích**
Současná a předvídaná rizika
- Potřeby dovedností a kompetencí**
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Nábytkoví návrháři

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností			
A1	A2	B1	B2
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)
Vysoká	Střední	Nízká	Nízká
Vysoká	Střední	Nízká	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Nábytkoví návrhářři pracují na kusech nábytku a souvisejících výrobcích za využití nejnovějších návrhářských metod, softwaru a nástrojů a dále dat a informací získaných z vysoce propojeného a digitalizovaného systému a prostředí firmy. Navrhují produkt a jsou zapojeni do jeho výroby jako řemeslníci a designéři nebo výrobci. Tvorba nábytku v sobě kombinuje inovativní design, funkční požadavky a estetické působení.

- Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.
- Dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Prispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu	
A	Stanovení cílů a omezení návrhu za použití reálných počítačích simulačních modelů a pomocí konzultací se zákazníky a zájemovými stranami.
B	Formulování designových pojmů u průmyslových, obchodních a spotřebitelských produktů za použití rychlých experimentálních a digitálních modelů.
C	Použití virtuálních modelů pomáhajících harmonizovat estetické aspekty s technickými, funkčními, ekologickými a výrobními požadavky.
D	Tvorba digitálních (virtuálních) modelů a fyzických vzorů a modelů prostřednictvím rychlého prototypování za účelem sdělování designových pojmů.
E	Projednávání digitálních řešení designu se zákazníky, managementem a zaměstnanci obchodu a výroby.
F	Výběr, specifikace a doporučování funkčních a estetických materiálů, výrobních metod a konečných úprav pro výrobu za použití sady nástrojů s vysokým stupněm digitalizace.
G	Uvádění podrobností a dokumentace zvoleného digitálního designu pro výrobu.
H	Příprava a zadávání fyzických a digitálních prototypů, modelů a vzorů.
I	Dohled nad přípravou předloh, programů a nástrojů a nad digitálním výrobním procesem.

Nábytkoví návrháři

ISCO 2163s

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Nábytkoví návrháři pracují na kusech nábytku a souvisejících výrobcích. Navrhují produkt a jsou zapojeni do jeho výroby jako řemeslníci a designéři nebo výrobci. Tvorba nábytku v sobě kombinuje inovativní design, funkční požadavky a estetické působení.

- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

[illegible]

Nová kategorizace rizik						
Mechanická rizika	Nechráněné pohyblivé díly ¹	Díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé)	Pohybující se dopravní prostředky a nástroje ²	Nekontrolované pohyblivé části (odletující předměty, dřevěné třísky)	Ukluznutí a zakopnutí	Pády z výšky
Ergonomická rizika	Těžká břemena / těžká práce v pohybu	Nestandardní polohy těla / nevyrovnaná námaha	Opakované pohyby	Nedostatek pohybu, nečinnost	Riziko úrazu elektrickým proudem	Úraz elektrickým proudem
Hluk	Vibrace	Laserové světlo	Nebezpečí požáru a výbuchu	Hořlavé látky	Rizika pracovního prostředí	Slabé osvětlení
Klimatologické podmínky	Špatné větrání	Rizika způsobená nebezpečnými látkami	Prach	Rozpouštědla (neurotoxická, alergen)	Karcinogenní látky	Nové materiály (např. nanomateriály)
Psychosociální rizika	Přílišná pracovní zátěž					

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrcení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Nábytkoví návrhářři – ISCO 2163s



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací													
Nejasně definované pracovní úkoly													
Špatná organizace práce													
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)													
Opakující se, monotónní práce													
Kognitivní námaha													
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti													
Zvýšené požadavky na flexibilitu													
Nedostatečné pracovní zkušenosti													
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka													
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů													
Práce o samotě/v izolaci													
Pracovní zátěž; přetíženi / nedostatečné zatížení													

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Nábytkoví návrhářři pracují na kusech nábytku a souvisejících výrobcích za využití nejnovějších návrhářských metod, softwaru a nástrojů a dále dat a informací získaných z vysoce propojeného a digitalizovaného systému a prostředí firmy. Navrhují produkt a jsou zapojeni do jeho výroby jako řemeslníci a designéři nebo výrobci. Tvorba nábytku v sobě kombinuje inovativní design, funkční požadavky a estetické působení.

- Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.
- Dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu			
A	Stanovení cílů a omezení návrhu	za použití reálných počítačích simulačních modelů a pomocí konzultací se zákazníky a zájemovými stranami.	
B	Formulování designových pojmů u průmyslových, obchodních a spotřebitelských produktů	za použití rychlých experimentálních a digitálních modelů.	
C	Použití virtuálních modelů pomáhajících	harmonizovat estetické aspekty s technickými, funkčními, ekologickými a výrobními požadavky.	
D	Tvorba digitálních (virtuálních) modelů a fyzických vzorů a modelů prostřednictvím rychlého prototypování	za účelem sdělování designových pojmů.	
E	Projednávání digitálních řešení designu se zákazníky, managementem a zaměstnanci obchodu a výroby.		
F	Výběr, specifikace a doporučování funkčních a estetických materiálů, výrobních metod a konečných úprav pro výrobu	za použití sady nástrojů s vysokým stupněm digitalizace.	
G	Uvádění podrobností a dokumentace zvoleného digitálního designu pro výrobu.		
H	Příprava a zadávání fyzických a digitálních prototypů, modelů a vzorů.		
I	Dohled nad přípravou předloh, programů a nástrojů a nad digitálním výrobním procesem.		

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace
odvětví u profilu povolání Nábytkoví návrháři – ISCO 2163s

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště Kancelář, počítačové pracoviště, zasedací místnost, obchodní prostory, diskuze s obtížnými klienty, manažery a personálem výroby, dílna, v níž se připravují prototypy a vzory.	Pracoviště Kancelář, počítačové pracoviště, zasedací místnost, obchodní prostory, diskuze s obtížnými klienty, manažery a personálem výroby, dílna, v níž se připravují prototypy a vzory, používání složitějšího softwaru, používání nástrojů digitalizace.
Mechanická rizika - Mechanická rizika: (při práci v dílnách na přípravě prototypů): vznikají následkem pohybujících se strojů a nástrojů. Následky: pohmoždění, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmoždění.	- Mechanická rizika: (při práci v dílnách na přípravě prototypů): vznikají následkem pohybujících se strojů a nástrojů. Následky: pohmoždění, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmoždění.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti, dlouhého sezení a nesprávných ergonomických návyků při práci s mobilními přístroji. Následky: chronické bolesti krku a zad, nadváha a kardiovaskulární onemocnění.	Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nečinnosti, dlouhého sezení a nesprávných ergonomických návyků při práci s mobilními přístroji. Digitalizace vystaví pracovníky větším ergonomickým rizikům jako nedostatků pohybu / nečinnosti, protože budou ovládat samostatně pracující nebo poloautonomní zařízení ze své kanceláře. Nečinnost může s další digitalizací dále narůstat. Následky: chronické bolesti krku a zad, nadváha a kardiovaskulární onemocnění.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.	Rizika pracovního prostředí: nevhodný software, slabé osvětlení a nevhodná kvalita vzduchu a teplota. Následky: únava očí, bolest hlavy, nachlazení, kardiovaskulární onemocnění.
Psychosociální rizika - Organizace práce / pracovní obsah: příliš krátké dodací lhůty, tlak na výkon, vysoká očekávání ohledně kreativity, obtížná jednání, nejasná hranice mezi osobním a profesním životem, přetížení, nedostatek školení a informací. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: častá práce o samotě, spolupráce s jinými odděleními. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.	- Organizace práce / pracovní obsah: příliš krátké dodací lhůty, tlak na výkon, vysoká očekávání ohledně kreativity, obtížná jednání, nejasná hranice mezi osobním a profesním životem, přetížení, nedostatek školení a informací. - Společenské vztahy: obtížní klienti, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: častá práce o samotě, spolupráce s jinými odděleními; digitalizace může ještě prodloužit dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou, zvýšené požadavky na flexibilitu, protože pracovníci mohou pracovat s mobilními přístroji odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Pracovníci jsou vystaveni riziku zhoršení kognitivních funkcí kvůli interakci s digitalizovanými nástroji a samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Práce se zaměřením na zákazníky vyžaduje vyšší flexibilitu. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Nábytkoví návrháři - ISCO 2163s)

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn				
			Využití nejnovějších návrhářských metod, softwaru a nástrojů a dále dat a informací získaných z vysoce propojeného a digitalizovaného systému a prostředí firmy.	Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Používání reálných počítačích simulačních modelů	Používání rychlých experimentů / rychlého prototypování a digitálních/virtuálních modelů	Digitální design
Základní dovednosti a kompetence	Adaptovat se na nové materiály pro design	ANO					
	Účastnit se schůzí pro design	ANO, změněné	■	■	■	■	■
	Radit se s návrhářským týmem	ANO, změněné	■		■	■	
	Navrhovat originální nábytek	ANO, změněné	■	■	■	■	■
	Rozvíjet pojetí designu	ANO, změněné	■	■			■
	Shromažďovat referenční materiály pro umělecká díla	NE					
	Monitorovat vývoj na umělecké scéně	ANO					
	Monitorovat design na výstavách	ANO					
	Monitorovat sociologické trendy	ANO					
	Monitorovat vývoj ve výrobě textilií	ANO					
	Předkládat podrobné návrhy designu	ANO, změněné			■	■	
	Provádět transfer návrhů	ANO, změněné	■	■		■	
	Základní znalosti	Historie umění	ANO				
Estetika		ANO					
Zákony o ochraně autorských práv		ANO					
Zásady designu		ANO, změněné	■	■	■	■	■
Základy techniky		ANO, změněné	■		■	■	
Inženýrské procesy		ANO					
Ergonomika		ANO					
Průmyslový design		ANO, změněné	■		■	■	■
Výrobní procesy		ANO, změněné			■	■	
Matematika		NE					
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■		■	
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ	■		■	■	■
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ			■		■
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zvědavost a představivost	NOVÉ			■	■	■
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■	■	■	■	■

Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech

ISCO 7522

2018 ►►►

Profil povolání

- Popis současného profilu**
- Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech vyrábějí, zdobí a opravují dřevěný nábytek, vozíky a jiná vozidla, kola, díly, příslušenství, předlohy, modely a další dřevěné produkty za použití dřevoobráběcích strojů, strojního náčiní a specializovaného ručního nářadí.
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
 - Pracuje se zaměřením na zákazníka.
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
 - Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu		                               																																		
A	Ovládání dřevoobráběcích strojů, jako jsou elektrické pily, hoblíky, dlabačky a obrážečky, a používání ručních nástrojů k řezání, tvarování a formování dílů a komponent. ▪ Výběr, kontrola, montáž a náhrada řezacích nástrojů na dřevoobráběcích strojích. ▪ Ovládání dřevoobráběcích strojů.																																	před r. 2025		
B	Studium plánů a ověřování rozměrů zboží, které se bude vyrábět, nebo přípravě specifikací a kontrole kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací.																																		před r. 2025	
C	Ořezávání spojů a spojování dílů a prefabrikovaných celků k vytvoření kompletních jednotek za použití lepidla a svorek a dále zpevňování spojů pomocí hřebíků, šroubů nebo jiných upevňovadel či spon.																																		před r. 2025	
D	Vytváření, přestylizování a opravě různých dřevěných předmětů jako skříněk, nábytku, vozů, maket, sportovního vybavení a dalších dílů nebo produktů.																																		2025	
E	Výzdoba nábytku a úchytů pomocí dřevěných intarzií, patiny nebo vyřezáváním vzorů.																																		2025	
F	Úprava povrchů dřevěných předmětů nebo nábytku.																																		před r. 2025	

Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech

ISCO 7522

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech vyrábějí, zdobí a opravují dřevěný nábytek, vozíky a jiná vozidla, kola, díly, příslušenství, předlohy, modely a další dřevěné produkty za použití dřevěnoobráběcích strojů, strojního náčiní a specializovaného ručního nářadí.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

[illegible]

Beze změn

Nová

Nižší

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrcení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání
Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7522



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací													
Nejasně definované pracovní úkoly													
Špatná organizace práce													
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)													
Opakující se, monotónní práce													
Kognitivní námaha													
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti													
Zvýšené požadavky na flexibilitu													
Nedostatečné pracovní zkušenosti													
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka													
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů													
Práce o samotě/v izolaci													
Pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení													

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech vyrábějí, zdobí a opravují dřevěný nábytek, vozíky a jiná vozidla, kola, díly, příslušenství, předlohy, modely a další dřevěné produkty za použití **vysoce digitalizovaných, propojených a automatizovaných** dřevoobráběcích strojů, strojního náčiní a specializovaného ručního nářadí.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- **Používání nástrojů digitalizace** k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a **ICT službami**).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu	
A	Ovládání propojených, digitalizovaných a vysoce automatizovaných či dokonce autonomních dřevoobráběcích strojů, jako jsou elektrické pily, hoblíky, dlabačky a obrážeky, a používání ručních nástrojů k řezání, tvarování a formování dílů a komponent. ▪ Výběr, kontrola, montáž a náhrada řezacích nástrojů na dřevoobráběcích strojích. ▪ Ovládání propojených, digitalizovaných a vysoce automatizovaných či dokonce autonomních dřevoobráběcích strojů.
B	Simulace za použití digitálních dvojčat ke studiu a optimalizaci plánů a ověřování rozměrů zboží, které se bude vyrábět, nebo přípravě specifikací a kontrole kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací.
C	Ořezávání spojů a spojování dílů a prefabrikovaných celků za pomoci kolaborativních robotů k vytvoření kompletních jednotek za použití lepidla a svorek a dále zpevňování spojů pomocí hřebíků, šroubů nebo jiných upevňovadel či spon.
D	Vytváření, přestylizování a opravy různých dřevěných předmětů jako skříněk, nábytku, vozů, maket, sportovního vybavení a dalších dílů nebo produktů prostřednictvím spolupráce člověka a robota .
E	Vytváření návrhů pomocí digitálních simulačních nástrojů jako digitálních dvojčat a rozšířené reality a výzdobě nábytku a úchytů pomocí dřevěných intarzií, patiny nebo vyřezáváním vzorů prostřednictvím automatizovaných strojů, jako jsou kolaborativní laserové řezací roboti, nebo spolupráce člověka a robota .
F	Úprava povrchů dřevěných předmětů nebo nábytku pomocí vysoce automatizovaných či dokonce samostatně pracujících strojů, kolaborativních robotů a robotů, které lze ovládat dálkově (za pomoci rozšířené reality) za použití velkých dat .

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště dílny s dřevoobráběcími stroji, ruční a elektrické nástroje (brusky, kotoučové/zkracovací/rozmitací pily), sklad dřeva, úprava dřevěných výrobků, používání digitalizovaných nástrojů.	Pracoviště dílny s dřevoobráběcími stroji, ruční a elektrické nástroje (brusky, kotoučové/zkracovací/rozmitací pily), sklad dřeva, úprava dřevěných výrobků, používání digitalizovaných nástrojů.
Mechanická rizika - Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Dřevoobráběcí stroje vystavují pracovníky riziku úrazu nekontrolovanými pohyblivými částmi, kontaktem s pohyblivými se noži (břitem pily, vrtákem, zpětným vrhem kusu atd.), nekontrolovanými pohyblivými částmi (odletujícími předměty, dřevěnými třískami) a díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé). Následky: těžké pohmožděnin, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohyblivý se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.	- Mechanická rizika u pohyblivých se strojů a nástrojů a kolaborativních robotů a robotů. Dřevoobráběcí stroje vystavují pracovníky riziku úrazu nekontrolovanými pohyblivými částmi, kontaktem s pohyblivými se noži (břitem pily, vrtákem, zpětným vrhem kusu atd.), nekontrolovanými pohyblivými částmi (odletujícími předměty, dřevěnými třískami) a díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé). Některá rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Většina průmyslových kolaborativních robotů a robotů si není vědoma svého okolí, mohou být proto pro pracovníky nebezpeční. Průmysloví roboti mohou být příčinou nebezpečí různého druhu podle jejich určení: mohou např. způsobit mechanická rizika z nezáměrných a nečekaných pohybů nebo z uvolnění nástrojů. Následky: těžké pohmožděnin, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohyblivý se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: špatné ergonomické podmínky, těžké břemeno. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: špatné ergonomické podmínky, těžké břemeno. Ergonomická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Na druhou stranu jsou pracovníci čím dál tím častěji vystavováni ergonomickým rizikům, jako je nedostatek pohybu/nečinnost, protože samostatně pracující stroje a kolaborativní roboti ovládají počítačem od svého pracovního stolu. Následek: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Riziko úrazu elektrickým proudem u dřevoobráběcích strojů. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Riziko úrazu elektrickým proudem u dřevoobráběcích strojů a samostatně pracujících nebo vysoce autonomních zařízení. Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů).	- Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů). - Expozice hluku a vibrací se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Laser: pracovníci v dřevoobráběcím závodě mohou být vystaveni laserovému světlu. Následek: poškození očí, negativní následky podobné slunečním popáleninám.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání
Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7522

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Nebezpečí požáru a výbuchu Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály, včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.	Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály, včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Nebezpečí vzniku požáru a výbuchu se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika v pracovním prostředí: slabé osvětlení, nevhodné klimatologické podmínky a teplota. Následky: kardiovaskulární onemocnění, nachlazení, únava očí, bolest hlavy.	Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodné klimatologické podmínky a teplota. Následky: kardiovaskulární onemocnění, nachlazení, únava očí, bolest hlavy.
Rizika způsobená nebezpečnými látkami Rizika nebezpečných látek: azbest, skelné vlákno, páry, výpary, prach, rozpouštědla, nové materiály (nanomateriály). Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina.	- Rizika nebezpečných látek: azbest, skelné vlákno, páry, výpary, prach, rozpouštědla, nové materiály (nanomateriály). Nebezpečí expozice chemickým látkám se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známy, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů.
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, práce na směny, stres, často vyplývající ze špatné organizace práce a nedostatečného zaškolení. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: ovládání dřevoobráběcích strojů, práce s kolegy. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.	- Organizace práce: časový tlak, práce na směny, stres, často vyplývající ze špatné organizace práce, nedostatečné školení, zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how, opakující se, monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: práce s kolegy, ovládání digitálních zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Kognitivní interakce člověka s robotem může vést k duševnímu stresu. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou, zvýšené požadavky na flexibilitu, protože pracovníci mohou pracovat s mobilními přístroji odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření a emoční potíže, deprese, kardiovaskulární onemocnění, poruchy spánku.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání
Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7522

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn				
			Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Používání vysoce digitalizovaných, propojených a automatizovaných dřevobráběcích strojů	Simulace a používání digitálních dvojčát ke studiu a optimalizaci	Spolupráce lidí a robotů, používání kolaborativních robotů, které lze ovládat dálkově (za pomoci rozšířené reality) za použití velkých dat	Vytváření návrhů pomocí digitálních simulací nástrojů jako digitálních dvojčát a rozšířené reality
Základní dovednosti a kompetence	Aplikovat ochrannou vrstvu	ANO, změněné		■		■	
	Provádět povrchovou úpravu dřeva	ANO, změněné		■		■	
	Čistit dřevěné povrchy	ANO, změněné		■		■	
	Vytvářet rámy a konstrukce nábytku	ANO, změněné		■		■	
	Vytvářet hladký dřevěný povrch	ANO, změněné		■		■	
	Navrhovat předměty k řemeslné výrobě	ANO, změněné			■		■
	Navrhovat originální nábytek	ANO, změněné			■		■
	Spojovat dřevěné prvky	ANO, změněné		■		■	
	Ovládat vrtací zařízení	ANO, změněné		■		■	
	Ovládat pilovací nástroje na dřevo	ANO, změněné		■		■	
	Opravovat rámy a konstrukce nábytku	ANO, změněné		■		■	
	Brousit dřevo	ANO, změněné		■		■	
	Pracovat s vyvrtávacím strojem	ANO, změněné		■		■	
Základní znalosti	Konstrukční produkty	ANO, změněné	■		■		■
	Trendy v nábytkářství	ANO, změněné	■		■		
	Brusné techniky	ANO, změněné		■		■	
	technických výkresů	ANO, změněné	■		■		■
	Typy dřeva	ANO					
	Dřevěné výrobky	ANO					
	Soustružení dřeva	ANO, změněné		■		■	
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■	■	■	
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ	■		■	■	■
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ		■	■		■
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ					■
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zvídavost a představitivost	NOVÉ			■		■
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■	■
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■		■		■

Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů

ISCO 7523

2018 ►►►

Profil povolání

- Popis současného profilu**
- Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů nastavují, manipulují a monitorují automatické nebo poloautomatické dřevoobráběcí stroje, například přesné pily a tvarovací, hoblovací, vyvrtávací, soustružnické a dřevoobráběcí stroje k výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytů a dalších dřevěných výrobků.
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
 - Pracuje se zaměřením na zákazníka.
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Prispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
 - Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu		                                  																																		
A	Ověřování rozměrů předmětů, které se budou vyrábět, nebo příprava specifikací a kontrola kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací.																																		před r. 2025	
B	Nastavení, programování, manipulace a monitorování několika typů dřevoobráběcích strojů sloužících k pilování, tvarování, vyvrtávání, vrtání, hoblování, lisování, soustružení, pískování nebo vyřezávání, k výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytů a dalších dřevěných výrobků.																																		2025	
C	Manipulace předem nastavených dřevoobráběcích strojů ke speciálním účelům, k výrobě dřevěných výrobků, jako jsou ramínka, násady na mopy, kolíčky na prádlo a další produkty;																																		před r. 2025	
D	Výběr nožů, pil, břitů, řezacích hlav, vaček, čepelí a brusných pásů podle obrobku, funkcí stroje a specifikací výrobku.																																		před r. 2025	
E	Instalace a seřizování nožů, řezacích hlav, vyvrtávacích břitů a pískových brusných pásů a používání ručního nářadí a pravítek.																																		před r. 2025	
F	Výběr, kontrol, montáž a náhrada řezacích nástrojů na dřevoobráběcích strojích.																																		před r. 2025	
G	Nastavování a seřizování různých druhů dřevoobráběcích strojů, které budou používat jiní pracovníci; čtení a výklad specifikací nebo následných slovních pokynů.																																		před r. 2025	

2025
Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností			
A1	A2	B1	B2
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025	
Seřizovači a obsluha dřevobráběcích strojů nastavují, manipulují a monitorují poloautomatické či plně automatizované, nebo dokonce samostatně pracující dřevobráběcí stroje, například přesné pily a tvarovací, hoblovací, vyvrtávací, soustružnické a dřevobráběcí stroje, k výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytů a dalších dřevěných výrobků.	
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie. - Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka. - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu. - Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě. - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu. - Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami). - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.	
Prognóza úkolů profilu	
A	Ověřování rozměrů předmětů, které se budou vyrábět, nebo příprava specifikací a kontrola kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací za použití digitálního řízení jakosti.
B	Nastavení, programování, manipulace a monitorování několika typů propojených dřevobráběcích strojů sloužících k pilování, tvarování, vyvrtávání, vrtání, hoblování, lisování, soustružení, pískování nebo vyřezávání, k výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytů a dalších dřevěných výrobků.
C	Manipulace automatizovaných a optimalizovaných dřevobráběcích strojů v reálném čase ke speciálním účelům, k výrobě dřevěných výrobků, jako jsou ramínka, násady na mopy, kolíčky na prádlo a další produkty.
D	Nastavování flexibilních propojených strojů / kolaborativních robotů k výběru nožů, pil, břitů, řezacích hlav, vaček, čepelí a brusných pásů podle obrobku, funkcí stroje a specifikací výrobku.
E	Instalace a seřizování nožů, řezacích hlav, vyvrtávacích břitů a pískových brusných pásů za použití kolaborativních a poloautonomních robotů.
F	Používání kolaborativních robotů k samostatnému výběru, kontrole, montáži a náhradě řezacích nástrojů na dřevobráběcích strojích.
G	Nastavování a seřizování různých druhů propojených dřevobráběcích strojů, které budou používat jiní pracovníci, prostřednictvím digitalizovaného a dálkového ovládání; čtení a výklad specifikací nebo následných slovních pokynů za použití simulačních modelů a smíšené/rozšířené reality.

Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů

ISCO 7523

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů nastavují, manipulují a monitorují automatické nebo poloautomatické dřevoobráběcí stroje, například přesné pily a tvarovací, hoblovací, vyvrtávací, soustružnické a dřevoobráběcí stroje ke výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytlů a dalších dřevěných výrobků.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

[illegible]

 Beze změn
  Nová
  Nižší

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrcení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů - ISCO 7523



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací													
Nejasně definované pracovní úkoly													
Špatná organizace práce													
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)													
Opakující se, monotónní práce													
Kognitivní námaha													
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti													
Zvýšené požadavky na flexibilitu													
Nedostatečné pracovní zkušenosti													
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka													
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů													
Práce o samotě/v izolaci													
Pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení													

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů nastavují, manipulují a monitorují poloautomatické či plně automatizované, nebo dokonce samostatně pracující dřevoobráběcí stroje, například přesné pily a tvarovací, hoblovací, vyvrtávací, soustružnické a dřevoobráběcí stroje, k výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytů a dalších dřevěných výrobků.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu	
A	Ověřování rozměrů předmětů, které se budou vyrábět, nebo příprava specifikací a kontrola kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací za použití digitálního řízení jakosti.
B	Nastavení, programování, manipulace a monitorování několika typů propojených dřevoobráběcích strojů sloužících k pilování, tvarování, vyvrtávání, vrtání, hoblování, lisování, soustružení, pískování nebo vyřezávání, k výrobě nebo opravě dřevěných částí nábytku, úchytů a dalších dřevěných výrobků.
C	Manipulace automatizovaných a optimalizovaných dřevoobráběcích strojů v reálném čase ke speciálním účelům, k výrobě dřevěných výrobků, jako jsou ramínka, násady na mopy, kolečky na prádlo a další produkty.
D	Nastavování flexibilních propojených strojů / kolaborativních robotů k výběru nožů, pil, břitů, řezacích hlav, vaček, čepelí a brusných pásů podle obrobku, funkcí stroje a specifikací výrobku.
E	Instalace a seřizování nožů, řezacích hlav, vyvrtávacích břitů a pískových brusných pásů za použití kolaborativních a poloautonomních robotů.
F	Používání kolaborativních robotů k samostatnému výběru, kontrole, montáži a náhradě řezacích nástrojů na dřevoobráběcích strojích.
G	Nastavování a seřizování různých druhů propojených dřevoobráběcích strojů, které budou používat jiní pracovníci, prostřednictvím digitalizovaného a dálkového ovládání; čtení a výklad specifikací nebo následných slovních pokynů za použití simulačních modelů a smíšené/rozšířené reality.

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště dílny s dřevoobráběcími stroji, ruční a elektrické nástroje (brusky, kotoučové/zkracovací/rozmitací pily), sklad dřeva, úprava dřevěných výrobků, používání digitalizovaných nástrojů.	Pracoviště dílny s dřevoobráběcími stroji, ruční a elektrické nástroje (brusky, kotoučové/zkracovací/rozmitací pily), sklad dřeva, úprava dřevěných výrobků, používání digitalizovaných nástrojů, programování a práce s poloautomatizovanými nebo zcela automatizovanými, či dokonce samostatně pracujícími stroji, používání digitalizovaných softwarových nástrojů.
Mechanická rizika - Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Dřevoobráběcí stroje vystavují pracovníky riziku úrazu nekontrolovanými pohyblivými částmi, kontaktem s pohyblivými se noži (břítem pily, vrtákem, zpětným vrhem kusu atd.), nekontrolovanými pohyblivými částmi (odletujícími předměty, dřevěnými třískami) a díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé). Následky: těžké pohmožděny, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděny.	- Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Dřevoobráběcí stroje vystavují pracovníky riziku úrazu nekontrolovanými pohyblivými částmi, kontaktem s pohyblivými se noži (břítem pily, vrtákem, zpětným vrhem kusu atd.), nekontrolovanými pohyblivými částmi (odletujícími předměty, dřevěnými třískami), díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé) a kolaborativními roboty a roboty. Následky: těžké pohmožděny, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. Mechanická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděny.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardních poloh, stísněných prostorů, těžkého břemene. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardních poloh, stísněných prostorů, těžkého břemene. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu. Ergonomická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc běhání prstů).	- Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc běhání prstů). Riziko expozice hluku a vibracím se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů - ISCO 7523

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky, špatné větrání. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.	Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky, špatné větrání. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.
Rizika způsobená nebezpečnými látkami Chemická rizika: dřevěný prach. Následky: kontaminace/intoxikace, onemocnění dýchací soustavy, dřevěný prach (karcinogeny, alergen) mohou způsobit rakovinu nosu nebo plic. Dřevěný prach může pracovníky ohrozit výbuchem.	- Chemická rizika: dřevěný prach. Následky: kontaminace/intoxikace, onemocnění dýchací soustavy, dřevěný prach (karcinogeny, alergen) mohou způsobit rakovinu nosu nebo plic. Dřevěný prach může pracovníky ohrozit výbuchem. Expozice chemickým látkám (dřevěnému prachu) se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známé, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů.
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu, opakující se, monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: práce s kolegy. Následky: stres, vyhoření.	- Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how, opakující se, monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: práce s kolegy, digitální zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Kognitivní interakce člověka s robotem může vést k duševnímu stresu. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu: pomocí mobilních přístrojů mohou pracovníci provádět některé úkoly odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Seřizovači a obsluha dřevoobráběcích strojů - ISCO 7523

			Hlavní příčiny změn					
		Bude to i nadále potřeba?	Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Nastavování flexibilních propojených strojů / kolaborativních robotů	Používání vysoce digitalizovaných, propojených a automatizovaných dřevoobráběcích strojů	Spolupráce lidí a robotů, používání kolaborativních robotů, které lze ovládat dálkově (za pomoci rozšířené reality) za použití velkých dat, simulační modely a smíšená/rozšířená realita	Používání digitálního řízení kvality	
Základní dovednosti a kompetence	Radit se s technickými zdroji	ANO						
	Eliminovat odpad z řezání	ANO						
	Udržovat strojní zařízení k výrobě nábytku	NE						
	Monitorovat automatizované stroje	ANO, změněné	■			■	■	
	Ovládat strojní zařízení k výrobě nábytku	ANO, změněné		■	■	■		
	Odstraňovat defektní výrobky	ANO, změněné					■	
	Odstraňovat zpracované výrobky	NE						
	Natavovat kontrolní zařízení stroje	ANO, změněné		■				
	Vybavit stroj	ANO						
	Vybavit stroj vhodnými nástroji	ANO, změněné		■	■	■		
Základní znalosti	Strojní nástroje	ANO						
	Normy kvality	ANO, změněné					■	
	Typy dřeva	NE						
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■		■	■	■	
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ	■			■		
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■	■	■	
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ			■			
	Efektivní slovní a písemná komunikace							
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■	■	■	
	Zvídavost a představivost							
	Digitální gramotnost	NOVÉ	■	■	■	■	■	
	Zabezpečení dat	NOVÉ	■			■		

Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech

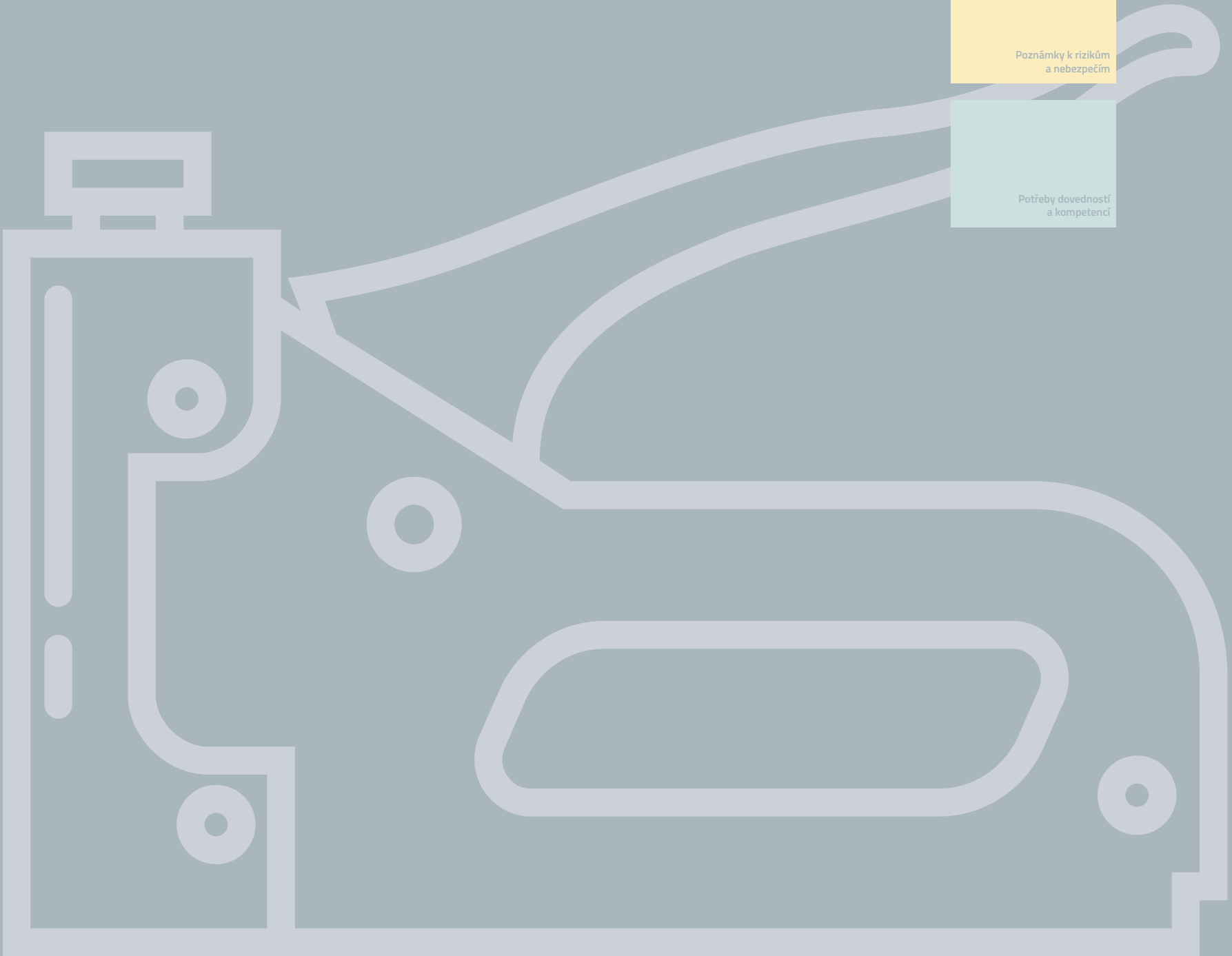
Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech

ISCO 7534

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech instalují, opravují a vyměňují čalounění nábytku, úchytů, sedadel, panelů, vinylových střech kabrioletů a dalšího vybavení automobilů, železničních vagónů, letadel, lodí apod. za použití látky, kůže, koženky nebo jiného čalounického materiálu. Rovněž vyrábějí a opravují polštáře, prošíváné pokrývky a matrace.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu		                               																															
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(současné a předvídané změny v úkolech následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Truhláři (kromě stavebních) a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7534)

►►►►

2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností					Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025 Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech instalují, opravují a vyměňují čalounění nábytku, úchytů, sedadel, panelů, vinylových střech kabrioletů a dalšího vybavení automobilů, železničních vagónů, letadel, lodí apod. za použití látky, kůže, koženky nebo jiného čalounického materiálu pomocí poloautomatických nebo zcela automatizovaných strojů. Rovněž vyrábějí a opravují polštáře, prošívané pokrývky a matrace. ▪ Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie. ▪ Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka. ▪ Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu. ▪ Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě. ▪ Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu. ▪ Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami). ▪ Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.
A1	A2	B1	B2		
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)		
	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	A Výběr látky, barvy a stylu čalounění spolu se zákazníkem a poskytování odhadní ceny za čalounění nábytku nebo jiných předmětů za pomoci digitálních simulačních modelů.
	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	B Ověřování rozměrů předmětů, které se budou vyrábět, nebo přípravě specifikací a kontrole kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací za použití počítačového náhledu a simulačních modelů digitálních dvojčat.
	Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	C Vytváření vzorů čalounění na základě digitálních modelů, skic, popisu zákazníka.
	Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	D Rozvržení, měření a řezání materiálů k čalounění za použití pokročilých metod řízení digitálních procesů podle vzorů, šablon, skic nebo designových specifikací.
	Vysoká	Střední	Nízká	Nízká	E Vysoce automatizované instalaci, vyrovnání a zajištění pružin, polstrování a potahového materiálu do nábytkových rámců.
	Vysoká	Střední	Nízká	Nízká	F Šití čalounických materiálů k sešívání polštářů a jednotlivých dílů potahových materiálů za použití poloautomatických procesů a propojených kolaborativních robotů.
	Vysoká	Střední	Nízká	Nízká	G Používání počítačového náhledu a analýzy velkých dat k automatizaci procesu šití rozpáraného nebo roztrženého materiálu či vsívání pomocí plně automatizovaných kolaborativních robotů s jehlou a nití nebo poloautonomních šicích/blokovacích strojů.
	Vysoká	Střední	Nízká	Nízká	H Poloautonomní připínání, lepení nebo našívání ozdobných spon, ozdob, lemů, knoflíků a dalších doplňků k potahům nebo čalouněným předmětům v rámech za použití kolaborativních robotů.
	Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	I Vysoce automatizované rozvržení, stříhání, výroba a instalaci čalounění za použití samostatně pracujících robotů připojených na cloud s velkými daty: ▪ Instalace čalounění na konstrukci. ▪ Konečná úprava čalounění.
	Střední	Střední	Nízká	Nízká	J Renovace starožitného nábytku pomocí vysoce automatizovaných strojů a kolaborativních robotů za použití různého nářadí včetně páracích dlát, magnetických kladiv a dlouhých jehel. ▪ Párání sedadel a pohovek. ▪ Demontáž (konstrukčních) dílů. ▪ Renovace čalounění.
	Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	K Použití digitálních modelů a rozšířené reality ke spolupráci s návrhářii interiérů na dekoraci místností a koordinaci výběru látek.
	Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká	L Plně automatizovaná výroba prošívaných pokrývek, polštářů a matrací. ▪ Plnění polštářů. ▪ Plnění matrací.

Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech

ISCO 7534

2018 ▶▶▶

Profil povolání

Popis současného profilu

Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech instalují, opravují a vyměňují čalounění nábytku, úchytů, sedadel, panelů, vinylových střech kabrioletů a dalších vybavení automobilů, železničních vagónů, letadel, lodí apod. za použití látky, kůže, koženky nebo jiného čalounického materiálu. Rovněž vyrábějí a opravují polštáře, prošíváné pokrývky a matrace.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

[illegible]

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7534



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací												
Nejasně definované pracovní úkoly												
Špatná organizace práce												
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)												
Opakující se, monotónní práce												
Kognitivní námaha												
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti												
Zvýšené požadavky na flexibilitu												
Nedostatečné pracovní zkušenosti												
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka												
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů												
Práce o samotě/v izolaci												
Pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení												

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech instalují, opravují a vyměňují čalounění nábytku, úchytů, sedadel, panelů, vinylových střech kabrioletů a dalšího vybavení automobilů, železničních vagónů, letadel, lodí apod. za použití látky, kůže, koženky nebo jiného čalounického materiálu **pomocí poloautomatických nebo zcela automatizovaných strojů**. Rovněž vyrábějí a opravují polštáře, prošívané pokrývky a matrace.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Používání nástrojů digitalizace** k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a **ICT službami**).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu			
A	Výběr látky, barvy a stylu čalounění spolu se zákazníkem a poskytování odhadní ceny za čalounění nábytku nebo jiných předmětů za pomoci digitálních simulačních modelů .		
B	Ověřování rozměrů předmětů, které se budou vyrábět, nebo přípravě specifikací a kontrole kvality a dosedání dílů k zajištění splnění specifikací za použití počítačového náhledu a simulačních modelů digitálních dvojčat .		
C	Vytváření vzorů čalounění na základě digitálních modelů , skic, popisu zákazníka.		
D	Rozvržení, měření a řezání materiálů k čalounění za použití pokročilých metod řízení digitálních procesů podle vzorů, šablon, skic nebo designových specifikací.		
E	Vysoce automatizované instalaci, vyrovnání a zajištění pružin, polstrování a potahového materiálu do nábytkových rámu.		
F	Šití čalounických materiálů k sešívání polštářů a jednotlivých dílů potahových materiálů za použití poloautomatických procesů a propojených kolaborativních robotů .		
G	Používání počítačového náhledu a analýzy velkých dat k automatizaci procesu šití rozpáraného nebo roztrženého materiálu či vsívání pomocí plně automatizovaných kolaborativních robotů s jehlou a nití nebo poloautonomních šicích/blokovacích strojů.		
H	Poloautonomní připínání, lepení nebo našívání ozdobných spon, ozdob, lemů, knoflíků a dalších doplňků k potahům nebo čalouněným předmětům v rámci za použití kolaborativních robotů .		
I	Vysoce automatizované rozvržení, stříhání, výroba a instalaci čalounění za použití samostatně pracujících robotů připojených na cloud s velkými daty : - Instalace čalounění na konstrukci. - Konečná úprava čalounění.		
J	Renovace starožitného nábytku pomocí vysoce automatizovaných strojů a kolaborativních robotů za použití různého nářadí včetně páracích dlát, magnetických kladiv a dlouhých jehel. - Párání sedadel a pohovek. - Demontáž (konstrukčních) dílů. - Renovace čalounění.		
K	Použití digitálních modelů a rozšířené reality ke spolupráci s návrhářii interiérů na dekoraci místností a koordinaci výběru látek.		
L	Plně automatizovaná výroba prošívanych pokrývek, polštářů a matrací. - Plnění polštářů. - Plnění matrací.		

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště Dílny s čalounickými stroji (šicím strojem), ruční a elektrické nástroje (např. napařovací žehlička, pneumatická nastřelovací pistole, kladívko na cvočky, nůžky, kladivo, nůž, kleště, šroubováky, ruční kartáče, pistole na horké lepidlo), pracoviště v různých prostředcích (automobily, letadla, lodě a jiné), debaty s klienty a obchodníky s textilem, používání digitalizovaných nástrojů.	Pracoviště Dílny s čalounickými stroji (šicím strojem), ruční a elektrické nástroje (např. napařovací žehlička, pneumatická nastřelovací pistole, kladívko na cvočky, nůžky, kladivo, nůž, kleště, šroubováky, ruční kartáče, pistole na horké lepidlo), pracoviště v různých prostředcích (automobily, letadla, lodě a jiné), debaty s klienty a obchodníky s textilem, používání digitalizovaných nástrojů.
Mechanická rizika - Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Stroje používané v čalounictví vystavují pracovníky riziku úrazu nechráněnými pohyblivými částmi, nekontrolovanými pohybujícími se díly (vzduchové nástroje / elektrické sešivačky, pružiny), díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé). Následky: těžké pohmožděniny, pořezání a poranění ostrými předměty. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděniny.	- Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Stroje používané v čalounictví vystavují pracovníky riziku úrazu nechráněnými pohyblivými částmi, nekontrolovanými pohybujícími se díly (vzduchové nástroje / elektrické sešivačky, pružiny), díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé) a kolaborativními roboty a roboty. Následky: těžké pohmožděniny, pořezání a poranění ostrými předměty. Mechanická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděniny.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nestandardních poloh. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: plynoucí z chybných ergonomických podmínek a nestandardních poloh. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu. Ergonomická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Na druhou stranu jsou pracovníci čím dál tím častěji vystavováni ergonomickým rizikům, jako je nedostatek pohybu/nečinnost, protože samostatně pracující stroje a kolaborativní roboti ovládají počítačem od svého pracovního stolu.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů).	- Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů). Riziko expozice hluku a vibrací se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Laserové světlo: expozice laserovému světlu z laserových strojů používaných k řezání kůže a jiných materiálů. Následky: poranění očí a kůže v důsledku přímého laserového paprsku nebo jeho odrazu.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7534

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Nebezpečí požáru a výbuchu Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály včetně lepidel, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.	Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály včetně lepidel, rozpouštědel a chemických látek. Nebezpečí výbuchu a vzniku požáru se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky, špatné větrání. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.	Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky, špatné větrání. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.
Rizika způsobená nebezpečnými látkami Chemická rizika: dřevěný prach, rozpouštědla, konzervanty, formaldehyd, lepidla. Čalouníci obvykle potřebují značné množství rozpouštědel. Vysoké riziko vzniku požáru a výbuchu v důsledku přítomnosti hořlavých rozpouštědel/lepidel a dalšího hořlavého materiálu a hromadění výparů z rozpouštědel zvláště v malých, nevětraných prostorech. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina.	- Chemická rizika: dřevěný prach, rozpouštědla, konzervanty, formaldehyd, lepidla, nové látky/materiály. Čalouníci obvykle potřebují značné množství rozpouštědel. Vysoké riziko vzniku požáru a výbuchu v důsledku přítomnosti hořlavých rozpouštědel/lepidel a dalšího hořlavého materiálu a hromadění výparů z rozpouštědel zvláště v malých, nevětraných prostorech. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Expozice chemickým látkám se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známy, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů.
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu, opakující se práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: práce s kolegy.	- Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how, opakující se práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: práce s kolegy, ovládání digitálních zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Kognitivní interakce člověka s robotem může vést k duševnímu stresu. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu: pomocí mobilních přístrojů mohou pracovníci provádět některé úkoly odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastížení.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Čalouníci a pracovníci v příbuzných oborech - ISCO 7534

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn			
			Používání poloautomatizovaných nebo zcela automatizovaných strojů a zapojených kolaborativních robotů	Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka	Používání digitálních simulačních modelů, počítačového náhledu a simulačních modelů digitálních dvojčat	Používání pokročilého digitálního řízení procesů
Základní dovednosti a kompetence	Čistit nábytek	ANO				
	Vytvářet vzory pro textilní produkty	ANO, změněné		▪	▪	▪
	Stříhat textil	ANO, změněné	▪	▪	▪	▪
	Zdobit nábytek	ANO				
	Připevňovat komponenty	ANO, změněné	▪		▪	
	Instalovat pružiny	ANO, změněné	▪			
	Provádět opravy čalounění	ANO, změněné	▪			
	Vytvářet čalounění na zakázku	ANO, změněné	▪	▪	▪	
	Sešívát kusy látky	ANO, změněné	▪		▪	▪
	Šít textilní zboží	ANO, změněné	▪	▪	▪	▪
	Používat manuální techniky šití	NE				
	nábytkářství	ANO				
Základní znalosti	Trendy v nábytkářství	ANO				
	Textilní materiály	ANO, změněné	▪		▪	
	Čalounické plnicí materiály	ANO, změněné	▪		▪	
	Čalounické nástroje	ANO, změněné	▪			
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	▪	▪		▪
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ		▪	▪	
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	▪	▪	▪	▪
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ	▪		▪	
	Efektivní slovní a písemná komunikace	NOVÉ			▪	
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	▪	▪	▪	▪
	Zvídavost a představivost	NOVÉ			▪	
	Digitální gramotnost	NOVÉ	▪	▪	▪	▪
	Zabezpečení dat	NOVÉ		▪	▪	▪

Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



►►►►

2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností					Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025 Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva monitoruje, manipuluje a ovládá digitalizované, propojené a automatizované zařízení pily k rozřezávání kulatiny na hrubé dříví, řezání dýh, výrobě překližky a třískových desek a k další přípravě dřeva na následné použití. - Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie. Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka. - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu. - Prispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě. - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu. - Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami). - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.
A1	A2	B1	B2		
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)		
Prognóza úkolů profilu					
Vysoká	Střední	Střední	Střední	A Sledování kulatiny a hrubého dříví za použití plně automatizovaných zařízení, počítačového náhledu, velkých dat a připojení na cloud za účelem určení rozměru, stavu, kvality a dalších charakteristik a rozhodnutí o řezání nejlepšího dříví, nebo manipulace automatizovaného zařízení na přepravu kulatiny přes různé snímače jako laserové skenery, které určí nejproduktivnější a nejziskovější typy řezů.	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	B Manipulace a monitorování samostatně pracujících a vysoce automatizovaných zařízení k podávání a dopravě kulatiny.	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	C Automatizovaná, poloautomatizovaná příprava práce, při níž odstraňuje nestandardní prvky (u kovu, kamene atd.), kůru apod.	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	D Plně automatizovaná manipulace a monitorování kmenových, rozmítacích a vícenožových pil k řezání kulatiny, hran, krajin, fošen nebo křídel a odstraňování hrubých okrajů řeziva a získání opracovaného dřeva různých rozměrů a dále pilování nebo štípání šindelů a trhlín.	
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední	E Autonomní výběr, kontrola, montáž a náhrada řezacích nástrojů na vysoce digitalizovaných, propojených dřevoobráběcích strojích.	
Vysoká	Střední	Střední	Nízká	F Automatizovaná manipulace a dálkové monitorování digitalizovaných strojů na výrobu středové vrstvy překližky, horkých lisů na překližku a řezacích strojů na dýhu.	
Vysoká	Vysoká	Střední	Střední	G Prediktivní údržba na základě dat a zajištění kvality prostřednictvím čištění a mazání zařízení pily.	

Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva

ISCO 8172

2018 ►►

Profil povolání

- Popis současného profilu**
- Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva monitoruje, manipuluje a ovládá zařízení pily k rozřezávání kulatiny na hrubé dříví, řezání dýh, výrobě překližky a třískových desek a k další přípravě dřeva na následné použití.
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
 - Pracuje se zaměřením na zákazníka.
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Prispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
 - Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu

A	Sledování kulatiny a hrubého dříví za účelem určení rozměru, stavu, kvality a dalších charakteristik a rozhodnutí o řezání nejlepšího dříví, nebo manipulace automatizovaného zařízení na přepravu kulatiny do laserových skenerů určujících nejproduktivnější a nejziskovější typy řezů.
B	Manipulace a monitorování zařízení k podávání a dopravě kulatiny.
C	Příprava práce, při níž odstraňuje nestandardní prvky (u kovu, kamene atd.), kůru apod.
D	Manipulace a monitorování kmenových, rozmítacích a vícenožových pil k řezání kulatiny, hran, krajin, fošen nebo křídél a odstraňování hrubých okrajů řeziva a získání opracovaného dřeva různých rozměrů a dále pilování nebo štípání šindelů a trhlín.
E	Výběr, kontrola, montáž a náhrada řezacích nástrojů na dřevoobráběcích strojích.
F	Manipulace a monitorování strojů na výrobu středové vrstvy překližky, horkých lisů na překližku a řezacích strojů na dýhu.
G	Čištění a mazání zařízení pily.



Nová kategorizace rizik

Mechanická rizika																				
Nechráněné pohyblivé díly ¹																				
Díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé)																				
Pohybující se dopravní prostředky a nástroje ²																				
Nekontrolované pohyblivé části (odletující předměty, dřevěné třísky)																				
Uklouznutí a zakopnutí																				
Pády z výšky																				
Ergonomická rizika																				
Těžká břemena / těžká práce v pohybu																				
Nestandardní polohy těla / nevyrovnaná námaha																				
Opakované pohyby																				
Nedostatek pohybu, nečinnost																				
Riziko úrazu elektrickým proudem																				
Úraz elektrickým proudem																				
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů																				
Hluk																				
Vibrace																				
Laserové světlo																				
Nebezpečí požáru a výbuchu																				
Hořlavé látky																				
Rizika pracovního prostředí																				
Slabé osvětlení																				
Klimatologické podmínky																				
Špatné větrání																				
Rizika způsobená nebezpečnými látkami																				
Prach																				
Rozpouštědla (neurotoxická, alergen)																				
Karcinogenní látky																				
Nové materiály (např. nanomateriály)																				
Psychosociální rizika																				
Přílišná pracovní zátěž																				

Beze změn

Nová

Nižší

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrcení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva - ISCO 8172

2025
Profil povolání

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva monitoruje, manipuluje a ovládá **digitalizované, propojené a automatizované** zařízení pily k rozřezávání kulatiny na hrubé dříví, řezání dýh, výrobě překližky a třískových desek a k další přípravě dřeva na následné použití.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Používání nástrojů digitalizace** k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Prispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu

A	Sledování kulatiny a hrubého dříví za použití plně automatizovaných zařízení, počítačového náhledu, velkých dat a připojení na cloud za účelem určení rozměru, stavu, kvality a dalších charakteristik a rozhodnutí o řezání nejlepšího dříví, nebo manipulace automatizovaného zařízení na přepravu kulatiny přes různé snímače jako laserové skenery, které určí nejproduktivnější a nejziskovější typy řezů.
B	Manipulace a monitorování samostatně pracujících a vysoce automatizovaných zařízení k podávání a dopravě kulatiny.
C	Automatizovaná, poloautomatizovaná příprava práce, při níž odstraňuje nestandardní prvky (u kovu, kamene atd.), kůru apod.
D	Plně automatizovaná manipulace a monitorování kmenových, rozmítacích a vícenožových pil k řezání kulatiny, hran, krajin, fošen nebo křidel a odstraňování hrubých okrajů řeziva a získání opracovaného dřeva různých rozměrů a dále pilování nebo štípání šindelů a trhlín.
E	Autonomní výběr, kontrola, montáž a náhrada řezacích nástrojů na vysoce digitalizovaných, propojených dřevoobráběcích strojích.
F	Automatizovaná manipulace a dálkové monitorování digitalizovaných strojů na výrobu středové vrstvy překližky, horkých lisů na překližku a řezacích strojů na dýhu.
G	Prediktivní údržba na základě dat a zajištění kvality prostřednictvím čištění a mazání zařízení pily.

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště Práce ve skladu dříví, na pile, ovládání a kontrola zařízení pily, ovládání strojů k přípravě překližky a třískových desek, programování strojů, skladování a doprava nezpracovaného dříví, manipulace s těžkým dřívím.	Pracoviště Práce ve skladu dříví, na pile, ovládání a kontrola digitalizovaných a automatizovaných zařízení pily, ovládání strojů k přípravě překližky a třískových desek, programování strojů, skladování a doprava nezpracovaného dříví, manipulace s těžkým dřívím.
Mechanická rizika - Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Stroje na zpracování dřeva vystavují pracovníky riziku úrazu nekontrolovanými pohyblivými částmi, kontaktem s pohyblivými se noži (břitem pily, vrtákem, zpětným vrhem kusu atd.), nekontrolovanými pohyblivými částmi (odletujícími předměty, dřevěnými třískami) a díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé). Následky: těžké pohmožděnin, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohyblivý se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.	- Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Stroje na zpracování dřeva vystavují pracovníky riziku úrazu nekontrolovanými pohyblivými částmi, kontaktem s pohyblivými se noži (břitem pily, vrtákem, zpětným vrhem kusu atd.), nekontrolovanými pohyblivými částmi (odletujícími předměty, dřevěnými třískami), díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé) a pohyblivými kolaborativními roboty a roboty. Následky: těžké pohmožděnin, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení. Mechanická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu, nadváha, kardiovaskulární onemocnění. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohyblivý se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardních poloh, stísněných prostorů, těžkého břemene. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardních poloh, stísněných prostorů, těžkého břemene; digitalizace vede k riziku nečinnosti pracovníků, kteří řídí samostatně pracující technologie ze svého pracoviště v kanceláři. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu. Ergonomická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Na druhou stranu jsou pracovníci čím dál tím častěji vystavováni ergonomickým rizikům, jako je nedostatek pohybu/nečinnost, protože samostatně pracující stroje a kolaborativní roboti ovládají počítačem od svého pracovního stolu. Nečinnost může s další digitalizací dále narůstat.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: způsobené kontaktem s vadným nebo neuzemněných elektrickým zařízením. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: způsobené kontaktem s vadným nebo neuzemněných elektrickým zařízením. Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů).	- Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů). Rizika expozice hluku a vibracím se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Laser: Pracovníci v dřevoobráběcím závodě mohou být vystaveni laserovému světlu. Následek: poškození očí, následky podobné slunečním popáleninám.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny u rizik následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva - ISCO 8172

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Nebezpečí požáru a výbuchu Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.	Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.	Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.
Rizika způsobená nebezpečnými látkami - Chemická rizika: dřevěný prach, konzervanty, formaldehyd. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, dřevěný prach (karcinogeny, alergen) může způsobit rakovinu nosu nebo plic. Dřevěný prach může pracovníky ohrozit výbuchem. - Biologická rizika: bakterie, plísně a houby. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, infekce.	- Chemická rizika: dřevěný prach, konzervanty, formaldehyd. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, dřevěný prach (karcinogeny, alergen) může způsobit rakovinu nosu nebo plic. Dřevěný prach může pracovníky ohrozit výbuchem. <i>Rizika expozice chemickým látkám se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty.</i> <i>Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známy, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů.</i> - Biologická rizika: bakterie, plísně a houby. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, infekce. <i>Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit.</i>
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu, opakující se, monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: práce s kolegy. Následky: stres, vyhoření.	- Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how, opakující se, monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové, <i>nedostatečný kontakt s lidmi.</i> - Pracovní metoda: práce s kolegy, <i>autonomní stroje/zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Kognitivní interakce člověka s robotem může vést k duševnímu stresu. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu: pomocí mobilních přístrojů mohou pracovníci provádět některé úkoly odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastížení.</i> Následky: stres, vyhoření.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Obsluha strojů a zařízení na zpracování dřeva - ISCO 8172

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn		
			Ovládání digitalizovaných, propojených a plně automatizovaných/autonomních strojů	Používání počítačového náhledu, velkých dat a připojení na cloud	Používání dálkového monitorování a prediktivní údržby založené na datech a kontrole kvality
Základní dovednosti a kompetence	Nastavit vlastnosti řezu	ANO, změněné	■		
	Vytvořit plán řezání	ANO, změněné	■		
	Eliminovat odpad z řezání	ANO			
	Zajistit dodržování specifikací	ANO, změněné		■	■
	Zajistit dostupnost zařízení	ANO			
	Manipulovat s řezivem	NE			
	Manipulovat s produkty na bázi řeziva	NE			
	Udržovat zařízení pil v dobrém stavu	ANO, změněné		■	■
	Manipulovat se dřevem	ANO, změněné	■	■	
	Monitorovat automatizované stroje	ANO			
	Ovládat pilovací nástroje na dřevo	ANO, změněné	■	■	
	Provádět zkušební provoz	NE			
	Odstraňovat defektní výrobky	NE			
	Odstraňovat zpracované výrobky	NE			
	Vybavit stroj	ANO			
	Řešit problémy	ANO, změněné		■	■
	Nosit vhodné osobní ochranné prostředky	ANO			
	Pracovat se stroji bezpečně	ANO			
Základní znalosti	řezacích technologií	ANO			
	Typy dřeva	ANO			
	Řezy	ANO			
	Dřevozpracující procesy	ANO, změněné	■	■	
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	■	■	■
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu	NOVÉ		■	
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	■	■	■
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ	■	■	
	Efektivní slovní a písemná komunikace				
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	■	■	■
	Zvídavost a představivost				
	Digitální gramotnost,	NOVÉ	■	■	■
	Zabezpečení dat.	NOVÉ		■	■

Montážní dělníci nábytku

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Montážní dělníci nábytku

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí

2025
Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností			
A1	A2	B1	B2
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Montážní dělníci nábytku montují všechny části nábytku a doplňkové díly jako nožičky a polštáře. Mohou také umísťovat pružiny nebo speciální mechanismy. **Montáž nábytku se provádí za spolupráce robotů a lidí používajících kolaborativní roboty a někdy je značně automatizovaná, až do plně autonomního procesu využívajícího kolaborativní roboty, velká data a průmyslový internet věcí.**

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- **Používání nástrojů digitalizace** k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a **ICT** službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu

A

Poloautonomní kontrola objednávek prováděná **společně lidmi a pokročilou umělou inteligencí a založená na počítačovém náhledu**, kontrole specifikací, schémat a výkresů za účelem stanovení potřebných materiálů a montážních pokynů.

- Montáž napevno pomocí lepidla, šroubů, hřebíků, upínadel či spon a demontovatelná montáž
- Úprava povrchů (zaplňování děr po hřebících atd.)
- Malé korekce a opravy
- Montáž a nastavení upínadel a speciálních pantů, vodítek atd.

B

Kontrola objednávek, specifikací, schémat a výkresů za účelem stanovení potřebných materiálů a montážních pokynů **ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí podniku.**

C

Zaznamenávání výrobních a provozních dat **vysoce digitalizovaného výrobního závodu** do speciálních **digitalizovaných** formulářů.

D

Inspekce a testování dílů a zkompletovaných montážních celků, **jež jsou nedílnou součástí plně digitalizovaného, chytrého výrobního systému a prostředí firmy.**

E

Dohled nad vysoce autonomním systémem pro vyřazování vadných výrobků.

ISCO 8219s

Profil povolání

Popis současného profilu

Montážní dělníci nábytku montují všechny části nábytku a doplňkové díly jako nožičky a polštáře. Mohou také umísťovat pružiny nebo speciální mechanismy. Montážní dělníci nábytku se při montáži nábytku řídí pokyny nebo výkresy a používají ruční nářadí a elektrické nástroje.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

 Beze změn
  Nová
  Nižší

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Montážní dělníci nábytku - ISCO 8219s



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací													
Nejasně definované pracovní úkoly													
Špatná organizace práce													
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)													
Opakující se, monotónní práce													
Kognitivní námaha													
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti													
Zvýšené požadavky na flexibilitu													
Nedostatečné pracovní zkušenosti													
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka													
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů													
Práce o samotě/v izolaci													
Pracovní zátěž: přetížení / nedostatečné zatížení													

Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025

Montážní dělníci nábytku montují všechny části nábytku a doplňkové díly jako nožičky a polštáře. Mohou také umísťovat pružiny nebo speciální mechanismy. Montáž nábytku se provádí za spolupráce robotů a lidí používajících kolaborativní roboty a někdy je značně automatizovaná, až do plně autonomního procesu využívajícího kolaborativní roboty, velká data a průmyslový internet věcí.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Používání nástrojů digitalizace k práci se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Prognóza úkolů profilu	
A	Poloautonomní kontrola objednávek prováděná společně lidmi a pokročilou umělou inteligencí a založená na počítačovém náhledu, kontrole specifikací, schémat a výkresů za účelem stanovení potřebných materiálů a montážních pokynů. ▪ Montáž napevno pomocí lepidla, šroubů, hřebíků, upínadel či spon a demontovatelná montáž ▪ Úprava povrchů (zaplňování děr po hřebících atd.) ▪ Malé korekce a opravy ▪ Montáž a nastavení upínadel a speciálních pantů, vodítek atd.
B	Kontrola objednávek, specifikací, schémat a výkresů za účelem stanovení potřebných materiálů a montážních pokynů ve vysoce digitalizovaném systému a prostředí podniku.
C	Zaznamenávání výrobních a provozních dat vysoce digitalizovaného výrobního závodu do speciálních digitalizovaných formulářů.
D	Inspekce a testování dílů a zkompletovaných montážních celků, jež jsou nedílnou součástí plně digitalizovaného, chytrého výrobního systému a prostředí firmy.
E	Dohled nad vysoce autonomním systémem pro vyřazování vadných výrobků.

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště Práce v provozu, ovládání dřezpracujících strojů, používání ručních a elektrických nástrojů k sestavování nábytku a doplňkových předmětů.	Pracoviště Práce v provozu, ovládání dřezpracujících strojů, používání ručních a elektrických nástrojů, kolaborativních robotů a dalších digitálních strojů k sestavování nábytku a doplňkových předmětů.
Mechanická rizika - Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Stroje používané při montáži nábytku vystavují pracovníky riziku úrazu nechráněnými pohyblivými částmi, nekontrolovanými pohybujícími se díly (vzduchové nástroje / elektrické sešivačky, pružiny), díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé). Následky: těžké pohmožděnin, pořezání a poranění ostrými předměty. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.	- Mechanická rizika u pohyblivých strojů a nástrojů. Stroje používané při montáži nábytku vystavují pracovníky riziku úrazu nechráněnými pohyblivými částmi, nekontrolovanými pohybujícími se díly (vzduchové nástroje / elektrické sešivačky, pružiny), díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé) a kolaborativními roboty a roboty. Následky: těžké pohmožděnin, pořezání a poranění ostrými předměty. Mechanická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardních poloh, stísněných prostorů, těžkého břemene. Následek: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardních poloh, stísněných prostorů, těžkého břemene. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu. Ergonomická rizika např. z nošení těžkých břemen se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Na druhou stranu pracovníci mohou být čím dál tím častěji vystavováni ergonomickým rizikům, jako je nedostatek pohybu/nečinnost, protože ovládají samostatně pracující stroje a kolaborativní roboty počítačem od svého stolu.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Riziko úrazu elektrickým proudem u dřezobráběcích strojů. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: dotyk dílů pod proudem nebo propojení či expozice elektrickému oblouku. Riziko úrazu elektrickým proudem u dřezobráběcích strojů a samostatně pracujících nebo vysoce autonomních zařízení. Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů)	- Hluk Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů) Expozice hluku a vibracím se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Laser: pracovníci v dřezobráběcím závodě mohou být vystaveni laserovému světlu. Následek: poškození očí, negativní následky podobné slunečním popáleninám.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Montážní dělníci nábytku – ISCO 8219s

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Nebezpečí požáru a výbuchu Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály, včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.	Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály, včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Nebezpečí vzniku požáru a výbuchu se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky, špatné větrání. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.	Rizika pracovního prostředí: slabé osvětlení, nevhodná teplota a klimatologické podmínky, špatné větrání. Následek: negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.
Rizika způsobená nebezpečnými látkami Chemická rizika: dřevěný prach, rozpouštědla, konzervanty, formaldehyd, lepidla, nové látky/materiály. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina.	- Chemická rizika: dřevěný prach, rozpouštědla, konzervanty, formaldehyd, lepidla, nové látky/materiály. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Chemická rizika se mohou snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty. - Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známé, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů.
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how, opakující se a monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové. - Pracovní metoda: práce s kolegy. Následky: stres, vyhoření.	- Organizace práce: časový tlak, nedostatečné zkušenosti, nedostatek školení a informací, zvýšené požadavky na flexibilitu a digitální know-how, opakující se a monotónní práce. - Společenské vztahy: nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka, obtížní kolegové, nedostatečný kontakt s lidmi. - Pracovní metoda: práce s kolegy, digitální zařízení, kognitivní interakce se samostatně pracujícími technologiemi. Používáním kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. Kognitivní interakce člověka s robotem může vést k duševnímu stresu. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu: pomocí mobilních přístrojů mohou pracovníci provádět některé úkoly odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastižení. Následky: stres, vyhoření.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví u
profilu povolání Montážní dělníci nábytku - ISCO 8219s)

			Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn		
				Montáž nábytku se provádí za spolupráce robotů a lidí používajících kolaborativní roboty, velká data a průmyslový internet věcí.	Práce ve vysoce digitalizovaném, chytrém výrobním systému a prostředí podniku s digitalizovanými formuláři	Práce jako nedílná součást plně digitalizovaného systému a prostředí firmy
Základní dovednosti a kompetence	Vyrovnávat komponenty		ANO, změněné	▪		
	Aplikovat ochrannou vrstvu		ANO			
	Montovat prefabrikovaný nábytek		ANO, změněné	▪		
	Čistit dřevěné povrchy		ANO			
	Vytvářet rámy a konstrukce nábytku		ANO			
	Vytvářet hladký dřevěný povrch		ANO			
	Zajistit dodržování specifikací		ANO, změněné		▪	
	Dodržovat písemné pokyny		ANO, změněné	▪	▪	
	Spojovat dřevěné prvky		ANO, změněné	▪		
	Zapamatovat si pokyny k montáži		NE			
	Ovládat vrtací zařízení		ANO, změněné	▪		
	Pracovat s vuvrtávacím strojem		ANO, změněné	▪		
	Používat elektrické nástroje		ANO, změněné	▪		
Základní znalosti		technických výkresů	ANO, změněné		▪	
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů		NOVÉ	▪	▪	▪
	Spolupráce napříč sítěmi a ve- dení na základě příkladu		NOVÉ	▪		
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se		NOVÉ	▪	▪	▪
	Iniciativnost a podnikavost					
	Efektivní slovní a písemná komunikace		NOVÉ		▪	
	Hodnocení a analyzování informací		NOVÉ		▪	
	Zvědavost a představivost		NOVÉ	▪	▪	▪
	Digitální gramotnost		NOVÉ	▪	▪	▪
	Zabezpečení dat		NOVÉ		▪	▪

Pomocní pracovníci

U každého profilu povolání najdete tři různé druhy tabulek s předvídanými změnami v důsledku digitalizace sektoru, vyznačenými červenou barvou.

Změny úkolů
Současné úkoly a předvídané změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích
Současná a předvídaná rizika

Potřeby dovedností a kompetencí
Prognóza nových potřeb vzdělávání a přípravy.

Pomocní pracovníci

Po rozevření uvidíte popis současné profilu povolání a jeho úkoly a můžete je uvést ve vztah s následující modrou a první žlutou tabulkou.

Změny úkolů

Změny v rizikách a nebezpečích

Poznámky k rizikům a nebezpečím

Potřeby dovedností a kompetencí



Pomocní pracovníci

ISCO 9329

2018

Profil povolání

Popis současného profilu

- Pomocní pracovníci ve výrobě pomáhají operátorům strojních zařízení a montážním dělníkům. Čistí stroje a pracoviště. Pomocní pracovníci ve výrobě zajišťují doplňování zásob a materiálů.
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
 - Pracuje se zaměřením na zákazníka.
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Prispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
 - Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu																																				
A	Doprava zboží, materiálu, vybavení a jiných předmětů na pracoviště a odstraňování hotových výrobků.	■		■	■		■				■	■	■				■		■					■	■	■		■	■						před r. 2025	
B	Ověřování specifikací zboží, materiálu, vybavení a dalších předmětů a kontrole kvality k zajištění splnění specifikací.												■				■											■	■		■					před r. 2025
C	Nakládka a vykládka vozidel, nákladních vozů a vozíků.		■		■		■				■	■	■				■		■					■	■	■		■	■		■					před r. 2025
D	Odblokování strojů a čištění strojních zařízení, vybavení a nástrojů.		■				■	■																	■			■	■		■					před r. 2025
E	Ruční třídění produktů nebo komponent.						■				■		■												■			■	■		■					před r. 2025
F	Zaznamenávání provozních dat do speciálních formulářů.	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■		■		před r. 2025



2025

Profil povolání

Pravděpodobnost přijetí technologií v následujících skupinách společností			
A1	A2	B1	B2
Firmy s vysokými (investičními a digitálními) schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, které brzy zavedou všechny nové technologie	Firmy s vysokými digitálními schopnostmi a vyškolenými zaměstnanci, ale s omezenou schopností zavést technologie vyžadující vysoké investice	Firmy s omezenými digitálními schopnostmi k zavedení nových technologií a se středně vyškolenými zaměstnanci (nezávisle na velikosti firmy), schopné naučit se a implementovat pouze technologie se snadným zavedením	Firmy s nízkými digitálními dovednostmi a málo vyškolenými zaměstnanci schopné zavést pouze základní nové technologie (nezávisle na velikosti firmy)
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Střední	Nízká
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Střední
Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká

- Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025**
Pomocní pracovníci ve výrobě pomáhají operátorům strojních zařízení a montážním dělníkům. Čistí stroje a pracoviště. Pomocní pracovníci ve výrobě zajišťují doplňování zásob a materiálů.
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby
 - Pracuje se zaměřením na zákazníka
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu
 - Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami)
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality

Prognóza úkolů profilu	
A	Doprava zboží, materiálu, vybavení a jiných předmětů na vysoce digitalizovaná, propojená a automatizovaná pracoviště a odstraňování hotových výrobků.
B	Digitální ověřování specifikací zboží, materiálu, vybavení a dalších předmětů a kontrole kvality k zajištění splnění specifikací.
C	Nakládka a vykládka vozidel, nákladních vozů a vozíků v digitalizovaném výrobním závodě.
D	Odblokování strojů a čištění strojních zařízení, vybavení a nástrojů v případech, kdy tomu nemohla předejít prediktivní údržba a online monitorování v reálném čase.
E	Poloautomatizované třídění produktů nebo komponent, v případě, že je to ve vysoce digitalizované továrně potřeba.
F	Zaznamenávání provozních dat digitalizované továrny do speciálních formulářů.

ISCO 9329

Profil povolání

Popis současného profilu

Pomocní pracovníci ve výrobě pomáhají operátorům strojních zařízení a montážním dělníkům. Čistí stroje a pracoviště. Pomocní pracovníci ve výrobě zajišťují doplňování zásob a materiálů.

- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby energie.
- Pracuje se zaměřením na zákazníka.
- Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
- Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě.
- Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu týmu.
- Spolupracuje s jinými odděleními (administrativním, obchodním, a technickými službami).
- Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality.

Úkoly současného profilu		Mech	Nech	Díly	Pohy	Nekc	Uklo	Pády	Ergo	Těžk	Nest	Opal	Nedv	Rizik	Úraz	Rizik	Hluk	Vibra	Lase	Neb	Hoří	Rizik	Slab	Klim	Špat	Rizik	Prac	Rozl	Karci	Nové	Psyco	Příliš		
A	Doprava zboží, materiálu, vybavení a jiných předmětů na pracoviště a odstraňování hotových výrobků.		■	■	■		■			■	■	■					■	■					■	■	■		■	■	■	■			■	
B	Ověřování specifikací zboží, materiálu, vybavení a dalších předmětů a kontrole kvality k zajištění splnění specifikací.		■		■		■			■	■	■					■						■	■	■		■	■	■	■			■	
C	Nakládka a vykládka vozidel, nákladních vozů a vozíků.		■	■	■		■			■	■	■					■	■					■	■	■		■	■	■	■			■	
D	Odblokování strojů a čištění strojních zařízení, vybavení a nástrojů.		■	■	■		■			■	■	■			■		■	■					■	■	■		■	■	■	■			■	
E	Ruční třídění produktů nebo komponent.		■	■			■			■	■	■	■				■						■	■			■	■	■	■			■	
F	Zaznamenávání provozních dat do speciálních formulářů.																						■	■								■		

Nová kategorizace rizik									
Mechanická rizika									
Nechráněné pohyblivé díly¹									
Díly nebezpečných tvarů (ostré, špičaté, hrubé)									
Pohybující se dopravní prostředky a nástroje²									
Nekontrolované pohyblivé části (odletující předměty, dřevěné třísky)									
Uklouznutí a zakopnutí									
Pády z výšky									
Ergonomická rizika									
Těžká břemena / těžká práce v pohybu									
Nestandardní polohy těla / nevyrovnaná námaha									
Opakované pohyby									
Nedostatek pohybu, nečinnost									
Riziko úrazu elektrickým proudem									
Úraz elektrickým proudem									
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů									
Hluk									
Vibrace									
Laserové světlo									
Nebezpečí požáru a výbuchu									
Hořlavé látky									
Rizika pracovního prostředí									
Slabé osvětlení									
Klimatologické podmínky									
Špatné větrání									
Rizika způsobená nebezpečnými látkami									
Prach									
Rozpouštědla (neurotoxická, alergen)									
Karcinogenní látky									
Nové materiály (např. nanomateriály)									
Psychosociální rizika									
Přílišná pracovní zátěž									

¹Kolaborativní robotika (stlačení, nárazy, rozdrčení, říznutí, amputace, zatažení/zachycení).

²Přejetí, převálcování, pády z výšky.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace odvětví u profilu povolání Pomocní pracovníci - ISCO 9329



2025

Profil povolání

Nízká spokojenost s prací													
Nejasně definované pracovní úkoly													
Špatná organizace práce													
Nesprávně uspořádané pracovní prostředí (včetně softwaru)													
Opakující se, monotónní práce													
Kognitivní námaha													
Stres v důsledku dlouhého soustředění a připravenosti													
Zvýšené požadavky na flexibilitu													
Nedostatečné pracovní zkušenosti													
Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka													
Neefektivní komunikace, nedostatečná podpora managementu nebo kolegů													
Práce o samotě/v izolaci													
Pracovní zátěž: přetíženi / nedostatečné zatížení													

- Prognóza popisu profilu povolání pro rok 2025**
- Pomocní pracovníci ve výrobě pomáhají operátorům strojních zařízení a montážním dělníkům. Čistí stroje a pracoviště. Pomocní pracovníci ve výrobě zajišťují doplňování zásob a materiálů.
- Pracuje v souladu se základními předpisy BOZP, včetně ochrany životního prostředí a efektivní spotřeby
 - Pracuje se zaměřením na zákazníka
 - Při plánování a organizaci své práce v oblasti svého vlivu dbá na efektivitu nákladů a časovou efektivitu.
 - Přispívá ke stálému zlepšování pracovních procesů ve firmě
 - Koordinuje práci s ostatními členy týmu, reportuje svému vedoucímu
 - Spolupracuje s ostatními odděleními (administrativním, obchodním, technickými a ICT službami)
 - Pomáhá při implementaci činností k zajištění kvality

Prognóza úkolů profilu	
A	Doprava zboží, materiálu, vybavení a jiných předmětů na vysoce digitalizovaná, propojená a automatizovaná pracoviště a odstraňování hotových výrobků.
B	Digitální ověřování specifikací zboží, materiálu, vybavení a dalších předmětů a kontrole kvality k zajištění splnění specifikací.
C	Nakládk a vykládka vozidel, nákladních vozů a vozíků v digitalizovaném výrobním závodě.
D	Odblokování strojů a čištění strojních zařízení, vybavení a nástrojů v případech, kdy tomu nemohla předejít prediktivní údržba a online monitorování v reálném čase.
E	Poloautomatizované třídění produktů nebo komponent, v případě, že je to ve vysoce digitalizované továrně potřeba.
F	Zaznamenávání provozních dat digitalizované továrny do speciálních formulářů.

Poznámky k prognóze rizik a nebezpečí

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Pracoviště Práce v provozu, čištění a úklid dílny a strojů, podávání nástrojů a materiálů, činnosti ve skladu, podpora strojních operátorů za použití digitalizovaných nástrojů.	Pracoviště Práce v provozu, čištění a úklid dílny a strojů, podávání nástrojů a materiálů, činnosti ve skladu, podpora strojních operátorů za použití digitalizovaných nástrojů.
Mechanická rizika - Mechanická rizika v důsledku pohybu strojů, nástrojů a dopravních prostředků, nekontrolovaných pohyblivých částí a částí nebezpečných tvarů. Následky: těžké pohmožděnin, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení, přejetí dopravním prostředkem nebo vysokozdvížným vozíkem apod. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.	- Mechanická rizika v důsledku pohybu strojů, nástrojů a dopravních prostředků, nekontrolovaných pohyblivých částí a částí nebezpečných tvarů. Nebezpečí hrozící od pohyblivých kolaborativních robotů/robotů. Následky: těžké pohmožděnin, amputace končetin, pořezání a poranění ostrými předměty, rozdrčení, přejetí dopravním prostředkem nebo vysokozdvížným vozíkem apod. Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit. - Uklouznutí a zakopnutí, překážky, hrany stolu, pohybující se vozidla, stroje. Následky: stlačení, pořezání, pokroucení, vymknutí, nárazy a pohmožděnin.
Ergonomická rizika Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardní polohy, stísněných prostorů, těžkých břemen. Následek: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu.	Ergonomická rizika: z chybných ergonomických podmínek, nestandardní polohy, stísněných prostorů, těžkých břemen. Následky: muskuloskeletální onemocnění pohybového aparátu. Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit.
Riziko úrazu elektrickým proudem Riziko úrazu elektrickým proudem: způsobené kontaktem s vadným nebo neuzemněných elektrickým zařízením. Následek: smrtelný úraz.	Riziko úrazu elektrickým proudem: způsobené kontaktem s vadným nebo neuzemněných elektrickým zařízením. Následek: smrtelný úraz.
Rizika vyplývající z fyzického působení/faktorů - Hluk: pila, jiné dřevozpracující stroje. Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů).	- Hluk: pila, jiné dřevozpracující stroje. Následky: ztráta sluchu, bolest hlavy, nervozita, špatné soustředění. - Vibrace Následky: syndrom třesu rukou (např. nemoc bělání prstů). Riziko expozice hluku a vibrací se může snížit v závislosti na převzetí specifických úkolů kolaborativními roboty/roboty.
Nebezpečí požáru a výbuchu Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.	Výbuch a nebezpečí požáru způsobené materiály včetně dřevěného prachu, rozpouštědel a chemických látek. Následky: popáleniny, smrtelný úraz.
Rizika pracovního prostředí Rizika pracovního prostředí: příliš velké horko nebo chlad, slabé osvětlení. Následky: kardiovaskulární onemocnění, negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.	Rizika pracovního prostředí: příliš velké horko nebo chlad, slabé osvětlení. Následky: kardiovaskulární onemocnění, negativní dopad na svaly, šlachy a klouby, nachlazení, špatné soustředění, únava očí.

Změny v rizikách a nebezpečích

Současná rizika a předvídané změny v rizikách následkem digitalizace
odvětví u profilu povolání Pomocní pracovníci - ISCO 9329

2018 Současná situace	2025 Předvídaná situace
Rizika způsobená nebezpečnými látkami - Chemická rizika / riziko prachu: azbest, skelné vlákno, páry, výpary, prach, rozpouštědla. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Lepidla a rozpouštědla k montáži dílů a úpravám produktů. K poranění očí může dojít vystříknutím lepidla, čisticích prostředků atd., k popáleninám následkem styku s horkým lepidlem / lepicími pistolemi, alergie mohou vzniknout následkem styku s formaldehydem a alergenů; expozice prachu. - Biologická rizika: bakterie, plísňe a houby. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, infekce.	- Chemická rizika / riziko prachu: azbest, skelné vlákno, páry, výpary, prach, rozpouštědla. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, rakovina. Lepidla a rozpouštědla k montáži dílů a úpravám produktů. K poranění očí může dojít vystříknutím lepidla, čisticích prostředků atd., k popáleninám následkem styku s horkým lepidlem / lepicími pistolemi, alergie mohou vzniknout následkem styku s formaldehydem a alergenů; expozice prachu. Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit. - Nové materiály (např. nanomateriály): Nanotechnologie a nanomateriály mohou být použity ve dřevě a v materiálech obsahujících dřevo za účelem zlepšení některých jejich vlastností, např. zvýšení odolnosti vůči vodě nebo tepelné vodivosti. Následky: nejsou dobře známy, patří k nim například záněty a poškození tkání, fibróza a vznik nádorů. - Biologická rizika: bakterie, plísňe a houby. Následky: kontaminace/intoxikace, kožní nemoci, onemocnění dýchací soustavy, infekce. Rizika se mohou s použitím kolaborativních robotů/robotů snížit.
Psychosociální rizika - Organizace práce: časový tlak, práce na směny, stres, často vyplývající ze špatné organizace práce, nedostatečné zkušenosti a zaškolení, přetížení, nízká spokojenost s prací, opakující se, monotónní práce. - Společenské vztahy: Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka. - Pracovní metoda: nekvalifikovaná práce, práce s kolegy. Následky: stres, vyhoření.	- Organizace práce: časový tlak, práce na směny, stres, často související s nesprávnou organizací práce, nedostatečné zkušenosti a školení, přetížení, nízká spokojenost s prací, opakující se, monotónní práce; interakce člověka s robotem může vést k poruchám duševního zdraví. - Společenské vztahy: Nedostatečné zapojení do rozhodnutí ovlivňujících pracovníka. Používáním kolaborativních robotů a robotů nahrazujících kolegy se může zvýšit riziko práce o samotě a pocit izolace. - Pracovní metoda: nekvalifikovaná práce se změnila na digitální know-how. Dlouhé soustředění na práci s počítačem a novým softwarem a vykonávání několika úkolů najednou. Zvýšené požadavky na flexibilitu: pomocí mobilních přístrojů mohou pracovníci provádět některé úkoly odkudkoli. Pracovníci čelí také riziku, že jsou i mimo pracovní dobu permanentně k zastížení. Následky: stres, vyhoření. Roboti/kolaborativní roboti mohou přebírat úkoly původně určené pomocným dělníkům, což může vést k umocnění pocitu zbytečnosti. Na druhé straně může ovládnutí rostoucího množství digitálních nástrojů zcela změnit úkoly pomocných dělníků, kteří se budou muset přeškolit a získat nové kompetence.

Potřeby dovedností a kompetencí

Prognóza změn u vzdělávacích potřeb následkem digitalizace odvětví
u profilu povolání Pomocní pracovníci - ISCO 9329)

		Bude to i nadále potřeba?	Hlavní příčiny změn	
			Práce na vysoce digitalizovaných, propojených a automatizovaných pracovištích	Jednání v případech, kdy se stroje a automatizované procesy zablokují nebo dočasně havarují
Základní dovednosti a kompetence	Čistit podlahy budov	NE		
	Čistit zařízení	ANO, změněné	▪	▪
	Čistit povrchy	NE		
	Udržovat čistotu na pracovišti	ANO, změněné	▪	▪
	Vybavit stroj	ANO, změněné	▪	▪
	Vybavit stroj vhodnými nástroji	ANO, změněné	▪	
	Nosit vhodné osobní ochranné prostředky	ANO		
Základní znalosti	Čisticí přípravky	NE		
	Techniky čištění	ANO, změněné	▪	
	Průmyslové nástroje	ANO, změněné	▪	▪
NOVÉ dovednosti, znalosti a kompetence	Kritické myšlení a řešení problémů	NOVÉ	▪	▪
	Spolupráce napříč sítěmi a vedení na základě příkladu			
	Agilnost a schopnost přizpůsobit se	NOVÉ	▪	▪
	Iniciativnost a podnikavost	NOVÉ		▪
	Efektivní slovní a písemná komunikace			
	Hodnocení a analyzování informací	NOVÉ	▪	▪
	Zvědavost a představivost			
	Digitální gramotnost	NOVÉ	▪	▪
	Zabezpečení dat	NOVÉ	▪	

National Industrial Policy Guidelines 2014–2020. Lotyšsko

🌐 bit.ly/2B2Dpve 📄 bit.ly/2zJI05N

📄 bit.ly/2QjnTFG

Smart Industry. Švédsko

🌐 bit.ly/2B3lpAR 📄 bit.ly/2RLSE41

📄 bit.ly/2Uw244u 📄 bit.ly/2RRNdQ9

Manufacturing Academy of Denmark. Dánsko

🌐 made.dk 📄 bit.ly/2SCVs2i

📄 bit.ly/2BYNR8D 📄 bit.ly/2BYBppA

Smart Industry. Nizozemí

🌐 smartindustry.nl 📄 bit.ly/2BZSvDr

📄 bit.ly/2B44gap 📄 bit.ly/2GkoCII

Made different – Factories of the future. Belgie

🌐 madedifferent.be 📄 bit.ly/2C1jb73

📄 bit.ly/2rstOo8 📄 bit.ly/2PtQCIR

HVM Catapult. Velká Británie

🌐 hvm.catapult.org.uk 📄 bit.ly/2B2MWCw

📄 bit.ly/2SCAOu9

Digital For Industry. Lucembursko

🌐 digital4industry.lu 📄 bit.ly/2G8MSXP

📄 bit.ly/2RRDFog 📄 bit.ly/2zOQ3hs

Alliance pour l'Industrie du Futur. Francie

🌐 industrie-dufutur.org 📄 bit.ly/2G5zvrj

📄 bit.ly/2G7UnOG 📄 bit.ly/2BdVORd

Indústria 4.0. Portugalsko

🌐 industria4-0.cotec.pt 📄 bit.ly/2G7XplQ

📄 bit.ly/2C0BadF 📄 bit.ly/2EknPZz

Industria Conectada 4.0. Španělsko

🌐 industriaconectada40.gob.es 📄 bit.ly/2QleSff

📄 bit.ly/2G7U5ay 📄 bit.ly/2FgjkX7

Industria 4.0. Itálie

🌐 bit.ly/2kaTrsx 📄 bit.ly/2PtSg7h

📄 bit.ly/2B2Q0yl 📄 bit.ly/2GalcBG

19 národních iniciativ v zemích EU k podpoře digitalizace průmyslu

Jako součást strategického balíku „Jednotný digitální trh – DSM“ Evropská komise v uplynulých letech usilovně pracovala na různých iniciativách a aktivitách k usnadnění a stimulaci digitalizace evropského průmyslu. Projekt DIGIT-FUR shromáždil dnes dostupné informace o národních iniciativách vytvořených a implementovaných členskými státy **k podpoře celého složitého a náročného procesu digitalizace jejich průmyslů**. Mohou sloužit jako reference na pomoc různým zájmovým skupinám a aktérům, jichž se tato nová průmyslová revoluce týká nebo na něž má různým způsobem vliv. V Evropské unii existuje k současnému datu (listopad 2018) 19 schválených národních iniciativ.

Obrázek 3 zobrazuje těchto 19 iniciativ a uvádí odkazy na podrobnosti a související informace. Zdrojem většiny následujících informací byla Evropská platforma národních iniciativ pro digitalizaci průmyslu, jejímž cílem je **shromáždit velké množství praktických zkušeností a usnadňovat výměnu informací** o jednotlivých iniciativách, které jsou plánovány a zaváděny v jednotlivých zemích, regionech a firmách. Je součástí Koordinace evropských, národních a regionálních iniciativ, jež **podporuje koordinaci jednotlivých iniciativ a zvyšuje tak jejich efektivitu tím, že se zaměřuje na společné problémy a zabraňuje opakování stejných aktivit**.

Obr. 3. Existující národní iniciativy k digitalizaci průmyslu napříč Evropskou unií

- 🌐 *Název a webová stránka iniciativy*
- 📄 *Individuální prezentace – důležité informace k odkazu na digitalizaci průmyslu*
- 📊 *Analýza EU odkazu iniciativy*
- 📄 *Odkaz na státy DTM (monitorující digitální transformaci)*

Pramonė 4.0. Litva

🌐 industrie40.lt 📄 bit.ly/2E9BVm1
📄 bit.ly/2E8ftdc 📄 bit.ly/2QN6vJa

Initiative and Platform Industry 4.0. Polsko

🌐 miir.gov.pl 📄 bit.ly/2L6jbW9
📄 bit.ly/2L4ZhdV 📄 bit.ly/2UoBPwy

Industrie 4.0. Německo

🌐 plattform-i40.de 📄 bit.ly/2RHLhcJ
📄 bit.ly/2jtwF1e 📄 bit.ly/2Gou9Tf

Průmysl 4.0. Česká republika

🌐 bit.ly/2EoM1QQ 📄 bit.ly/2EIWQTN
📄 bit.ly/2COPsLi 📄 bit.ly/2E8hkyG

Slovakia Smart Industry

🌐 bit.ly/2SAifvB 📄 bit.ly/2QnVQow
📄 bit.ly/2Ptd1Qu

Industrie 4.0 Oesterreich. Rakousko

🌐 plattformindustrie40.at 📄 bit.ly/2B6GIBs
📄 bit.ly/2PnY4iB 📄 bit.ly/2rsaTic

IPAR4.0 National Technology. Maďarsko

🌐 i4Oplatform.hu 📄 bit.ly/2L7ZRI2
📄 bit.ly/2L7XogK 📄 bit.ly/2COLx5K

Slovenian Digital Coalition. Slovinsko

🌐 digitalna.si 📄 bit.ly/2QnExnA
📄 bit.ly/2EmA7qG

Závěr a doporučení

Závěr

V rámci extrémně propojené, globalizované ekonomiky bude nábytkářský průmysl vyrábějící produkty ze dřeva nabízet personalizované a chytré výrobky na základě **digitálních výrobních systémů**. Jejich dodavateli budou udržitelná průmyslová odvětví efektivně využívající zdroje, s obrovskou potřebou dostatečného počtu talentovaných lidí s digitálními dovednostmi, kteří zajistí transformaci tohoto průmyslu tak, aby byl konkurenceschopný. Řada technologií jako levné pokročilé snímače, internet věcí a internet nové generace, analýza dat a umělá inteligence, virtuální a rozšířená realita, kolaborativní roboti a programovatelné materiály nabízejí podnikům transformační potenciál jak ohledně produktů, které lze vyvinout a vyrobit, tak ohledně samotného výrobního procesu – pro ty, kteří jsou schopni je používat. Dopad těchto nových technologií pak může zrychlit kumulovaný efekt vzniklý z jejich kombinace. Většinu těchto technologií mohou využívat malé a střední podniky a velké společnosti a vhodně je používat ve většině evropského nábytkářského průmyslu vyrábějícího ze dřeva. Je dobře možné, že největší výzvou je pro tento průmysl nedostatek pracovníků s dovednostmi z oblasti vědy, techniky, technologie a ICT.

Nábytkářský průmysl se rychle mění z tradičního průmyslu na počítačově řízený průmyslový sektor. Na základě očekávaných změn v analyzovaných profilech povolání – za použití zásad společnosti McKinsey a vzetí v úvahu technologií průmyslu 4.0 – dojde podle naší prognózy ke **změnám v poptávce po dovednostech, znalostech a kompetencích** pracovníků. Budoucí zaměstnanci v nábytkářském průmyslu budou muset nejen efektivně vykonávat úkoly, ale mít i dovednosti a schopnosti rozpoznat neustálé změny a přizpůsobit se jim. Požadovaná úroveň kvalifikace se zvýší a bude specializovanější, protože jádro dovedností bude následkem digitalizace/komputerizace abstraktnější.

Nebude narůstat potřeba průmyslových dovedností. Tyto průmyslové či technické dovednosti však musí plně integrovat (všechny relevantní) digitální dovednosti.

Doporučení

V nábytkářském průmyslu, který se mění z relativně tradičního odvětví na moderní průmyslový sektor následkem různých faktorů včetně výrazné digitalizace, vzniká **potřeba nových, specifických kompetencí a dovedností** pracovní síly. Předjímání a vytváření dovedností pro budoucnost je na rychle se měnícím pracovním trhu zásadní. Platí to o všech změnách typů a úrovní nezbytných dovedností a změnách v povoláních a technických oblastech.

Současná nabídka dovedností se často neshoduje s poptávkou. Skutečně existuje **zřetelný rozdíl mezi dovednostmi potřebnými** v nábytkářském sektoru v blízké budoucnosti **a současnou vzdělávací nabídkou a přípravou**. A to bude v budoucnosti zcela jistě problematictější.

K účinným metodám předjímání budoucích potřeb u dovedností a zabránění potenciálním nedostatkům patří **trvalý dialog** mezi zaměstnavateli a zaměstnanci, společnostmi a školiteli, koordinace napříč státními institucemi, informačními systémy trhu pracovních sil, službami personálních agentur a hodnoceními výkonu institucí odborné přípravy. Je nutné spolupracovat ve všech fázích (řídicí pracovníci, političtí činitelé, praktická, organizační fáze atd.) na národní a mezinárodní úrovni (EU). Všechny zájmové skupiny včetně průmyslu, sektorových organizací a sociálních partnerů, učilišť,

Technické znalosti zůstávají zásadní a tvoří základ; kognitivní, sociální a behaviorální dovednosti se stanou prioritou. Lidé již nebudou vybíráni na základě jejich diplomu, ale podle přístupu. Každý jednotlivec bude zodpovědný za svůj pokrok ve vlastním vzdělávání a sebezdokonalování.

S digitalizací také přicházejí nové výzvy ohledně **bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**. Nové typy pracovišť, nové procesy a technologie mohou zvýšit bezpečnost a zlepšit zdraví pracovníků. Roboti a digitální technologie mohou snadněji nebo efektivněji provádět fyzicky náročnou či monotónní práci. Pracovníci mohou být odstraněni z nebezpečných prostředí a snímače mohou automaticky ukazovat, zda stroj potřebuje údržbu, čímž se sníží riziko vzniku havárie a úrazů. Obvyklá nebezpečí v nábytkářském průmyslu jako nebezpečné látky, prach, nebezpečné stroje a nástroje budou i nadále existovat, ale riziko expozice těmto nebezpečím se sníží.

Digitalizace ale vede i k mnoha novým problémům a stresu pro pracovníky nábytkářského průmyslu. Nárůst automatizace může vést k nedostatečnému porozumění novým procesům a technologiím. To může vést k úrazům v případech, kdy pracovník provádí nějaký nevhodný úkon nebo neví co dělat, když něco přestane fungovat. Pracovníci mohou být vystaveni časovému tlaku a rychlejšímu pracovnímu tempu. Mohou čelit rostoucí zátěži a obtížnějším úkolům, příliš dlouhé pracovní době a neustálé dostupnosti. Kognitivní interakce člověka s robotem/kolaborativním robotem a dalšími digitálními technologiemi může vést k duševnímu stresu. Používáním robotiky/kolaborativních robotů a dalších digitálních technologií se zvyšuje riziko práce o samotě a pocit izolace. Dlouhá pracovní doba u počítačových obrazovek na pracovištích s neadekvátním ergonomickým designem nekancelářských displejů může vést k muskuloskeletálním poruchám pohybového aparátu následkem neměnného držení těla a fyzické nečinnosti v práci (EU OSHA, 2013a).

vzdělávacích a dalších důležitých státních subjektů musí podniknout **adekvátní společné kroky. Výzvy a příležitosti jsou enormní.**

Všechny studie týkající se budoucí poptávky po dovednostech potvrzují často zmiňovanou **důležitost sociálních dovedností, schopnosti spolupracovat a digitální kompetence**. Proto je nezbytná **větší spolupráce** školství a tohoto průmyslového sektoru, zvláště na technických programech. Debata o vzdělávání a přípravě musí být i nadále vedena v **kontextu digitalizace**. Budoucí zaměstnanci sektoru musí být nejen schopni efektivně provádět své úkoly, ale mít také **dovednosti a schopnosti k tomu, aby rozpoznali nadcházející změny a přizpůsobili se jim**. Role multidisciplinárních dovedností a schopností značně roste a **firmy budou vyžadovat vyšší a specializovanější úrovně kvalifikací**.

Co se týče **jednotlivých výukových systémů**, můžeme předložit některé relevantní všeobecné a další specifické úvahy:

- Stávající **systémy počátečního a průběžného odborného vzdělávání a přípravy (VET)** potřebují přizpůsobit své výukové kurzy novým technologiím. Do programů je třeba zahrnout **digitální kompetence**. Je třeba věnovat pozornost i novým materiálům a produktům, novým strojům a softwaru atd. Jelikož

se klíčovým výukovým prostorem stává **pracovní prostor**, vzdělávací instituce musejí úzce spolupracovat se společnostmi a podle toho se vyvíjet, zvláště co do rychle se měnících technologických aspektů v nábytkářském sektoru a sledování nutného vývoje systémů odborného vzdělávání a přípravy.

- **Systémy odborného vzdělávání a přípravy** se musejí **přizpůsobovat a neustále vyvíjet** (chytrým způsobem).
- Bude důležitější **uznávání dovedností získaných mimo běžné cesty výuky**. Toto uznávání musí být transparentní a přijaté všemi zájmovými skupinami včetně partnerů ve státní správě.
- Existuje zde rostoucí potřeba **zahrnout všechny zájmové skupiny**: vzdělávací instituce, sociální partnery (firmy, zaměstnavatele a zaměstnavatelské svazy a konfederace), vysoké školy a akademický svět, sektorové organizace, úřady práce a partnery ve veřejné správě (ministerstvo školství a práce). K uznávání dovedností je například nutné vytvořit **tzv. aliance nebo skupiny dovedností v rámci odvětví, ale i napříč sektory**.

Formální VET

Formální odborné vzdělání a příprava je širší než jen orientace na trh pracovních sil a zůstává důležité. Nová vyšší **poptávka po správných sociálních dovednostech musí být podporována** silněji. I přes důležitost těchto tzv. soft skills, by systém neměl ztratit ze zřetele **základní technické kompetence**; potřeba aktualizovaného technického vzdělávání platí i nadále. Člověk může být ve své práci kreativní, pouze pokud má také základní dovednosti.

- **Školy a učiliště nemohou vždy držet krok, co se týče potřebných investic** do nových technologií, které se vyvíjejí stále rychlejším tempem. Vzrostla potřeba zahrnout do formálního vzdělávání nabídku výuky v rámci pracovního procesu, duální výuky a učňovství.

Počáteční VET oproti průběžnému VET

Způsob vyučování se mění. **K učení se novým kompetencím je důležité přizpůsobit metody výuky**. Do praxe jsou zaváděny některé nové učební metody, ale **potřeba nových metod výuky a látky týkající se digitalizace je nadále vysoká**. Klíčové jsou nejen technické dovednosti a specializované znalosti konkrétní oblasti, ale také ostatní stanovené sociální dovednosti. **Jsou potřeba nové kurzy, aby se zaměstnanci zbavili odporu vůči digitalizaci**. Obavy, že digitalizace jejich práci ohrožuje, často vyplývají ze strachu z neznámého. Digitalizace je široký pojem a konkrétní příklady mohou pomoci.

Informální a neformální výuka

Zaměstnanci se učí mnoha různými způsoby, na školeních, ale i jinde. Lidé vyhledávají informace kdekoli a začínají s nimi pracovat. **Videa tutoriálů** poskytují buď chabé, nebo naopak cenné zkušenosti, stejně tak jako fóra odvětví. **Mladí lidé chtějí krátké učení**, pomocí podcastu, webinářů, aplikace apod. Lidé zvládají související procesy částečně metodou **pokusů a omylu** a částečně **školením, které vše shrne dohromady**: krátké filmy, kvízy, aplikace a rozsáhlé školení umožňující posunout všechny tyto „mikro“

- **K uznávání a přijetí dovedností** je třeba zapojit všechny zájmové skupiny, včetně partnerů veřejné správy. Přesto se člověk v minulosti musel naučit několik dovedností a kompetencí na pracovišti. Jedním ze závěrů je například to, že diplom, jenž býval potvrzením znalostí a rozsáhlých dovedností, ztrácí svůj význam daleko rychleji než dříve. Za pouhých pár let po střední/vysoké škole se získané technické znalosti a dovednosti stávají jaksi zastaralé kvůli rychle se měnícímu prostředí.
- Důležitost **formálního školního titulu oproti adekvátnosti dovedností** pro požadovanou profesi. Titul by měl být devalvován, pokud nebude použit po několik let (titul by měl být v závislosti na obsahu časově omezen). Validaci titulu zajistí pouze stálé odborné vzdělávání a příprava (formální, informální a neformální).
- **Celoživotní vzdělávání se stává ještě důležitější**, má ale také svá omezení. Je zde například otázka, kam se až člověk může rozvíjet, nebo co to jsou základní dovednosti. Pracovníci potřebují čas nebo být uvolněni z práce, aby se řádně naučili novým věcem a přinesli tak svým firmám užitek.

- **Rostou nejen nároky na výuku, ale také vzdělávací příležitosti**, například prostřednictvím online výukových metod. Existuje také poptávka po rozsáhlejším e-learningu prostřednictvím kurzů MOOCS (Massive Open Online Courses).
- Posun kompetencí také vyzdvihuje **důležitost profesních kvalifikačních profilů** (stanovených odvětvím) **jako základu pro učební zaměření** ve školství a v duální výuce (stanovené společně odvětvím a školstvím).

Duální výuka je velmi důležitá záležitost, také v dalším odborném vzdělávání a přípravě (C-VET). Dnes jsou učitelé vyškoleni jednou a nedostává se jim dostatečného dalšího vzdělávání. Měli by být **nábytkářskému odvětví a jiným sektorům blíže**. Navíc **se potvrzuje důležitost sociálních dovedností**. Společnosti na to již reagují a začínají se stále více dívat na potenciál jednotlivce.

- **Narůstá důležitost systémů založených na poptávce jako učňovského učení, duální výuky nebo učení v rámci pracovního procesu**. Tyto systémy musí být implementovány do obou systémů VET.

zkušenosti na vyšší úroveň. **Zajistit, aby pracovníci získali přístup ke kvalitativním informacím**, je výzvou (viz digitální gramotnost).

- **Informální a neformální výukové systémy se stávají důležitějšími** a jsou součástí celoživotního vzdělávání (C-VET). Prostřednictvím (formálního) uznání dovedností a kompetencí ukazují informální a neformální výukové cesty svou důležitost na **adaptivním trhu práce**.

- Od pracovníků bude vyžadováno **agilní učení**, protože se od rutinních pracovních činností budou posunovat k novým, **dříve nepředstavitelným pracovním obsahům a úkolům**. Musíme se naučit těm správným dovednostem a kompetencím **ve správnou dobu, na správném místě a ve správném prostředí** (dle poptávky).

- **Více pozornosti je třeba věnovat vysoce vzdělané pracovní síle kvůli inovacím, nicméně pracovní síla s nízkou kvalifikací musí být také školená.**

Celkově to vyžaduje pozornost všech zájmových skupin a opatření zaměřená na několik hledisek doplnkovým a kolaborativním způsobem:

- **Státní vzdělávací a regulační orgány odborného vzdělávání a přípravy** by měly vytvořit podmínky k zajištění toho, aby rozvoj sociálních dovedností, spolupráce a digitálních kompetencí začínal již na základní škole a tyto dovednosti byly dále rozvíjeny během střední školy.
- **Poskytovatelé profesní přípravy** by měli poskytovat takový vzdělávací rámec, v němž musí být samotná výuka flexibilnější a více se přizpůsobovat. Celoživotní vzdělávání bude čím dál tím důležitější a způsoby poskytování potřebných výukových kurzů ve správnou dobu a ve správném formátu je zásadní změnou v poskytování vzdělávání.
- **Společnosti** by měly prohloubit vztahy s poskytovateli profesní přípravy a úzce s nimi spolupracovat za účelem vytvoření, pomoci a posílení výuky v rámci pracovního procesu, duální výuky a učňovství. Jejich role v usnadňování a poskytování průběžného vzdělávání bude větší než nyní. Firmy budou hrát důležitou roli v interním rozvíjení dovedností a znalostí, které budou požadovat od svých zaměstnanců. Bude třeba neustále aktualizovat analýzu rizik BOZP.

- **Sociální partneři pracovníků** by měli zaměstnancům dodávat klíčové vstupy, předávat jim informace a poskytovat správné podmínky umožňující, aby v nezbytných dovednostech, znalostech a schopnostech získali v rámci sektoru řádnou způsobilost. Budou muset sledovat změny v rizicích BOZP a budovat užší vztahy se společnostmi a pracovníky ke snížení negativních dopadů těchto rizik.
- **Pracovní síla** bude muset přijmout nový přístup a průběžně se učit (celoživotní vzdělávání). Bude muset neustále aktualizovat své znalosti ohledně nových rizik BOZP a příslušně jednat. Každý jednotlivec bude zodpovědný za svůj pokrok ve vlastní výuce a sebezdokonalování.

1. Kritické myšlení a řešení problémů
2. Spolupráce napříč sítěmi
3. Agilnost a schopnost přizpůsobit se
4. Iniciativnost a podnikavost
5. Efektivní komunikace
6. Získávání informací
7. Zvědavost a inovativnost
8. Digitální gramotnost,
9. Zabezpečení dat.

Bibliografie

Hlavní zdroje

- Arntz M. et al. "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries" (2016). Zdroj: *oecd-ilibrary.org* Dostupné na: bit.ly/2Vnb50S
- Azizi M. et al, Furniture industry management by applying SCM. (2016) Cogent Business & Management Vol. 3 , Iss. 1. Zdroj: *tandfonline.com* Dostupné na: bit.ly/2Fa5R20
- Baur C., Wee D., Manufacturing's next act (2015). Zdroj: *mckinsey.com* Dostupné na: mck.co/2iuF6w3
- Benedikt C. et al. "The Future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?" (2013). Zdroj: *oxfordmartin.ox.ac.uk* Dostupné na: bit.ly/2VJTJup
- Berufsgenossenschaft Holz und Metall - BGHW, Holzbearbeitung, (bez data). Zdroj: *bghm.de*
- Buhr D. and Stehnen T. - Industry 4.0 And European Innovation Policy - Big plans, small steps (2018) Zdroj: *library.fes.de* Dostupné na: bit.ly/2s8d76L
- Building and Wood Worker's International BWI, Health and safety management in the woodworking industry, fact sheet, (2006). Zdroj: *bwint.org* Dostupné na: bit.ly/2AvG2Gy
- De Carlo F. et al. Layout Design for a Low Capacity Manufacturing Line: A Case Study. Zdroj: *journals.sagepub.com* Dostupné na: bit.ly/2F9Yd8P
- Gijsbers G. et al (2009) "Investing in the Future of Jobs and Skills / Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs / Sector Report - Furniture", Final Report.
- Hernández J.M. et al. - L'impacte laboral de la Indústria 4.0 a Catalunya (2018), Generalitat de Catalunya. Zdroj: *accio.gencat.cat* Dostupné na: bit.ly/2Au54FY
- Leka S., Jain A., Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview, Institute of Work, Health & Organisations, University of Nottingham Health. Zdroj: *apps.who.int* Dostupné na: bit.ly/2LOdw7i
- Montgomery D. L. Safe and healthy life, Health and Safety in the Woodworking Industry, 2017. Zdroj: *safeandhealthylife.com* Dostupné na: bit.ly/2AvHuJO
- Renda A. et al (2014) "Study on the EU Furniture Market Situation and a Possible Furniture Products Initiative", Final Report. Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2sL9dia
- Scapolo F. et all, "How will standards facilitate new production systems in the context of EU innovation in 2025? Final Report" (2014), JRC Foresight Study. Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2VtwRzh
- Seba T., Rethink Transportation 2020-20230, (2017), Stanford University. Dostupné na: bit.ly/2pLOcZV
- Vogler-Ludwig K., Düll N., Kriechel B., Arbeitsmarkt 2030 – Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter (2016).
- Zhao C. et al. Modeling, Analysis, and Improvement of a Multi-product Furniture Assembly Line. (2014) Zdroj: *folk.ntnu.no* Dostupné na: bit.ly/2F6VHQs

Projekty financované Evropskou unií

- Projekt WOODUAL adapt.it/WOODual/index.html
- FUNES – Furniture New European Skills 2020 funesproject.eu

Zdroje Evropské unie

- Analysis of National Initiatives on Digitising Industry Source: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2BZhu8L
- Big data and B2B digital platforms: the next frontier for Europe's industry and enterprises, Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship, EC, April 2016. Zdroj: *digitaleurope.org* Available at: bit.ly/2TtZtXs
- CEDEFOP (2015) Spotlight on VET, Anniversary Edition, Vocational education and training systems in Europe. Zdroj: *cedefop.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/1JWFIAj
- CEDEFOP Spotlight on VET country reports *cedefop.europa.eu*
- Coordination of European, national & regional initiatives - Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2eHG4jw
- DEI infographic - Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2Tu78F3
- Digital transformation monitor - Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/17LIskU – National Initiatives - Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2IDbScy
- Digital Transformation Scoreboard - Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2IHOAny
- Digitising European Industry - catalogue of initiatives Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2hg5hWi
- Digitising European Industry (DEI) Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2rMwTa6
- Digitising European Industry Progress So Far, 18 Months After The Launch, Draft 21 November 2017 Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2C21cMj
- Webové stránky ESCO, European Skills, Competences, Qualifications and Occupations: Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2GWtpdb
- ESCOpedia *ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Main_Page*
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work) (2009). The human machine interface as an emerging risk. Zdroj: *osha.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2CQQ4UI
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work) (2013a). Green jobs and occupational safety and health: Foresight on new and emerging risks associated with new technologies by 2020. Zdroj: *osha.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2F7ZrjV
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work) (2017). Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location. Zdroj: *osha.europa.eu* Dostupné na: bit.ly/2qVC6Ys
- European Agency for safety and health at work (EU OSHA), OSH Wiki, Psychosocial risks and workers health, 2013. Zdroj: *oshwiki.eu* Dostupné na: bit.ly/2F83Nrc

- European Commission The European Commission, Directorate - General for Communication Networks, Content and Technology, Unit Technologies and Systems for Digitising Industry - National Initiatives for Digitising Industry across the EU Analysis, Draft - 21 November 2017, Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: *bit.ly/2VsbQoC*
- EUROSTAT *ec.europa.eu/eurostat*
- FUTURIUM - Analysis of National Initiatives on Digitising Industry Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: *bit.ly/2BZhu8L*
- New Skills Agenda for Europe *ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223*
- Occupational Safety and Health Administration - OSHA, Guide for Protecting Workers from Woodworking Hazards (1999). Zdroj: *osha.gov* Dostupné na: *bit.ly/2CO0GD7*
- Pillars of the Digitising European Industry initiative Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: *bit.ly/2hUPuNp*
- TNO, ZSI, SEOR, Investing in the Future of Jobs and Skills - Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs, Furniture (2009), EC. Zdroj: *ec.europa.eu* Dostupné na: *bit.ly/2F95DrU*
- Health and Safety Executive (HSE), Wood dust Controlling the risks, Woodworking Sheet No 23 (Revision 1), 2012. Zdroj: *hse.gov.uk* Dostupné na: *bit.ly/2s8r9VQ*
- HSE, Wood furniture and windows - Managing occupational health risks. Zdroj: *hse.gov.uk* Dostupné na: *bit.ly/2Vw6sRw*
- IDESCAT, Institut d'Estadística de Catalunya, Classificació catalana d'ocupacions 2011 (CCO-2011) Adaptació de la CNO-2011, (2013) Generalitat de Catalunya
- INE: CNO2011-CIU008 Correspondence Zdroj: *ine.es* Dostupné na: *bit.ly/2COCKte*
- Klassifikation der Berufe 2010 – Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen (2011), Federal Employment Agency, Nuremberg
- Opportunity on Demand: The rise of the composable Enterprise, Forbes Insight, October 2015. Zdroj: *forbes.com* Dostupné na: *bit.ly/2Tu3CLO*
- Preparing for the future of Artificial Intelligence , Executive Office of the President, National Science and Technology Council, Committee on Technology, USA, October 2016. Zdroj: *obamawhitehouse.archives.gov* Dostupné na: *bit.ly/2j3XA4k*
- Scope online, Industrie 4.0 - Herausforderungen für den Arbeitsschutz (2016). Zdroj: *scope-online.de* Dostupné na: *bit.ly/2CNF4HI*
- Work Safe Western Australia, Safe use of Chemicals in the Woodworking Industry Guidance note (2001). Zdroj: *commerce.wa.gov.au* Dostupné na: *bit.ly/2RCWQFv*
- WorkSafe, A guide to safety in the wood products manufacturing industry, First edition, 2007. Zdroj: *worksafe.vic.gov.au/* Dostupné na: *bit.ly/2nz0NuJ*

Jiné zdroje

- CSIL *csilmilano.it/*
- Estrategias para el fomento de la Industria 4.0 en ESPAÑA Zdroj: *industriaconectada40.gob.es* Dostupné na: *bit.ly/2sr171t*
- Furniturelink, Occupational Health and Safety (2016). Zdroj: *furniturelinkca.com* Dostupné na: *bit.ly/2Au2zmS*
- German statutory accident insurance for the wood and metal industry (Berufsgenossenschaft Holz und Metall BGHM), Gefahrstoffe im Schreiner-/Tischlerhandwerk und der Möbelfertigung-Handhabung und sicheres Arbeiten, DGUV 209-040, 2010. Zdroj: *bghm.de* Dostupné na: *bit.ly/2F5d8kt*
- Health and Safety Executive (HSE), Manual handling solutions in woodworking, 2013. Zdroj: *hse.gov.uk* Dostupné na: *bit.ly/2QmPSPT*



Hlavní partner:

CENFIM

Home & Contract furnishings
cluster and innovation hub

S finanční podporou
Evropské unie



Přidružené organizace:

European Federation
of Building
and Woodworkers



EFIC
European Furniture Industries Confederation