# Inženýr technolog lisovny

Inženýr technolog lisovny stanovuje technologické a technické postupy s ohledem na optimalizaci výrobních nákladů, vypracovává technickou a technologickou dokumentaci, zajišťuje, organizuje, řídí přípravu a průběh procesu lisování kovů a koordinuje činnosti při zavádění nových výrobků a systémů.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Hutnictví a slévárenství |
| **Odborný podsměr:** | zpracování kovů a jejich slitin |
| **Kvalifikační úroveň:** | Magisterský studijní program |
| **Alternativní názvy:** | Technolog lisovny specialista, Lisař specialista, Press plant technologist engineer, Presswerkstechnologe Ingenieur |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Zajišťování a organizování technologické přípravy v lisovně.
* Řízení činnosti při stanovování technologického postupu v celém rozsahu výroby a užití výrobních a provozních zařízení, strojů, nástrojů v lisovně.
* Navrhování technologických změn a zavádění nových produktů.
* Vyhodnocování nových technologických postupů a materiálů, specifikace potřebných materiálů, surovin a technologií pro nové výrobky.
* Analýza pracovních postupů a norem spotřeby práce s ohledem na efektivitu výroby.
* Zpracovávání technických a ekonomických podkladů pro nabídkové řízení.
* Stanovování způsobu ohřevu a teploty ohřevu a určení způsobu ochlazování a následného tepelného zpracování při lisování za tepla.
* Identifikace neshod produktu z důvodů nevhodného tepelného zpracování a stanovení nápravných opatření.
* Stanovování rozměrů výchozího materiálu a požadavků na jeho vlastnosti.
* Stanovování technického vybavení a technických a technologických podmínek výrobních procesů v lisovně.
* Vedení, aktualizace a archivace příslušné technické a technologické dokumentace.
* Vyvíjení, ověřování a sestavování nových technologických postupů a technologických podmínek výrobních procesů.
* Vypracovávání technologických předpisů, norem spotřeby materiálu, norem spotřeby práce a dalších podkladů pro výrobu v lisovně.
* Řešení vzniklých provozních a technologických problémů a odchylek.
* Organizace technické přípravy změn sortimentu a zavádění nových výrobků.
* Optimalizace výrobních procesů v lisovně.
* Návrhy na řešení nápravných a preventivních opatření, analýza rizik.

## CZ-ISCO

* Důlní a hutní inženýři technologové, normovači a specialisté v příbuzných oborech
* Důlní a hutní inženýři a specialisté v příbuzných oborech

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2023

#### Důlní a hutní inženýři a specialisté v příbuzných oborech (CZ-ISCO 2146)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Středočeský kraj | 35 820 Kč | 53 109 Kč | 79 223 Kč |  |  |  |
| Ústecký kraj | 49 657 Kč | 65 931 Kč | 88 506 Kč |  |  |  |
| Moravskoslezský kraj | 42 456 Kč | 55 340 Kč | 75 993 Kč |  |  |  |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2023 celkem

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Medián za ČR celkem** |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 2146 | Důlní a hutní inženýři a specialisté v příbuzných oborech | - | 57 063 Kč |
| 21463 | Důlní a hutní inženýři technologové, normovači a specialisté v příbuzných oborech | - | 57 681 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 2144 | Strojní inženýři | http://data.europa.eu/esco/isco/C2144 |

## Příklady činností

|  |  |
| --- | --- |
| **Příklady činností ze veřejného sektoru** | **Platová třída** |
| Komplexní zajišťování technologické přípravy náročných výrob, například speciálních jednoúčelových strojů a zařízení, investičních celků. | 11 |
| Určování technologických postupů výrobních a provozních systémů s vysokými nároky na přesnost a spolehlivost, například tváření a obrábění kovů, chemická úprava povrchů, opravy dopravních prostředků. | 9 |
| Stanovování technologických postupů a technických podmínek ucelených částí výrob využívajících běžné univerzální stroje a zařízení, omezený rozsah a kvalitu surovin a materiálů, nástrojů, přípravků apod.

Stanovování průběhu provozních činností zajišťovaných větším počtem zaměstnanců a se značnou intenzitou vazeb mezi dílčími provozními jednotkami, popřípadě s využíváním složitějšího provozního zařízení, například údržba strojů a zařízení, stavební údržba. | 8 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zátěž teplem | x | x |  |  |
| Zátěž hlukem | x | x |  |  |
| Zátěž chladem | x |  |  |  |
| Zátěž vibracemi | x |  |  |  |
| Zátěž prachem | x |  |  |  |
| Zátěž chemickými látkami | x |  |  |  |
| Zátěž invazivními alergeny | x |  |  |  |
| Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění | x |  |  |  |
| Zátěž ionizujícím zářením | x |  |  |  |
| Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů | x |  |  |  |
| Zraková zátěž | x |  |  |  |
| Celková fyzická zátěž | x |  |  |  |
| Zátěž trupu a páteře s převahou statické práce (manipulace s břemeny) | x |  |  |  |
| Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin | x |  |  |  |
| Lokální zátěž jemné motoriky | x |  |  |  |
| Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru | x |  |  |  |
| Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách | x |  |  |  |
| Práce ve výškách | x |  |  |  |
| Duševní zátěž | x |  |  |  |
| Zvýšené riziko úrazu pracovníka | x |  |  |  |
| Zvýšené riziko obecného ohrožení | x |  |  |  |
| Pracovní doba, směnnost | x |  |  |  |

*Legenda:*

* *1. Stupeň zátěže (minimální zdravotní riziko) - Faktor se při výkonu práce nevyskytuje nebo je zátěž faktorem minimální, vliv faktoru je ze zdravotního hlediska nevýznamný.*
* *2. Stupeň zátěže (únosná míra zdravotního rizika) - Ze zdravotního hlediska je míra zátěže faktorem únosná, nepřekračuje limity stanovené předpisy, vliv faktoru je akceptovatelný pro zdravého člověka.*
* *3. Stupeň zátěže (významná míra zdravotního rizika) - Úroveň zátěže překračuje stanovené limitní hodnoty expozice (zátěže), na pracovištích je nutná realizace náhradních technických a organizačních opatření, nelze vyloučit negativní vliv na zdraví pracovníků.*
* *4. Stupeň zátěže (vysoká míra zdravotního rizika) - Úroveň zátěže vysoce překračuje stanovené limitní hodnoty expozice, na pracovištích musí být dodržován soubor preventivních opatření, častěji dochází k poškození zdraví.*

## Kvalifikace k výkonu povolání

### Školní vzdělání

#### Nejvhodnější školní přípravu poskytují obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru materiálové vědy | 3911T |
| AKVO | Kovové materiály | 3911T010 |
| AKVO | Materiálové inženýrství - kovové materiály | 3911T012 |
| AKVO | Materiálové inženýrství - nauka o kovech | 3911T013 |
| AKVO | Řízení a kontrola jakosti (v hutnictví) | 3911T022 |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru metalurgické inženýrství | 2109T |
| AKVO | Metalurgie - tváření materiálů | 2109T013 |
| AKVO | Nauka o kovech a tváření kovů | 2109T018 |
| AKVO | Tváření materiálu | 2109T030 |
| AKVO | Technologie tváření a úpravy materiálu | 2109T034 |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e71.D.3152 | Kontrola dodržování technologických postupů v lisování kovů | 7 | Nutné |
| e72.D.2522 | Tvorba technických podkladů pro marketingovou a obchodní činnost v oblasti lisování kovů | 8 | Nutné |
| e71.D.2415 | Stanovení způsobu ohřevu a teploty ohřevu a určení způsobu ochlazování a následného tepelného zpracování při lisování kovů za tepla | 8 | Nutné |
| e71.Z.1691 | Řízení prací při zpracování technické dokumentace pro nové a rozvojové výrobní programy v oblasti lisování kovů | 8 | Nutné |
| e71.D.2414 | Stanovování složitých technologických postupů a technologických podmínek pro lisování kovů | 7 | Nutné |
| e72.D.5110 | Výpočty norem, časů a tvorba normativů ve strojírenské výrobě | 7 | Nutné |
| e71.Z.1109 | Zavádění systému řízení jakosti a kvality do výrobního procesu | 7 | Nutné |
| i53.Z.2914 | Určování optimálního využití kapacit ve výrobě | 7 | Nutné |
| e71.D.2654 | Zpracování výkresové dokumentace | 7 | Nutné |
| e71.C.2198 | Zajišťování nákupu a dodávek strojů, zařízení a náhradních dílů pro hutní výrobu | 7 | Nutné |
| e71.D.1027 | Stanovení postupů pro zkoušení materiálu včetně vyhodnocení výsledků zkoušek | 8 | Nutné |
| e71.D.1029 | Zajištění technické přípravy změn sortimentu a zavádění nových produktů | 7 | Nutné |
| i51.Z.1008 | Operativní řešení organizačních a provozních problémů ve svěřené oblasti | 7 | Nutné |
| e71.D.8213 | Vedení technické dokumentace | 7 | Nutné |
| e71.D.8223 | Vypracovávání technologické dokumentace pro výrobu v lisovně | 8 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e71.\_.0001 | technické kreslení ve strojírenství a v kovovýrobě | 7 | Nutné |
| e71.\_.0003 | kovové materiály a slitiny a jejich vlastnosti (např. tvrdost, pružnost, houževnatost aj.) | 7 | Nutné |
| e71.\_.0007 | zásady tvorby technologických postupů | 7 | Nutné |
| e71.\_.0099 | ekonomika a řízení ve strojírenství a kovovýrobě | 6 | Nutné |
| e75.\_.0066 | automatizované systémy řízení výroby | 7 | Nutné |
| e71.\_.0031 | technologie lisování kovů | 7 | Nutné |
| e71.\_.0061 | systémy a standardy jakosti a kvality ve strojírenství a kovovýrobě | 7 | Nutné |
| e71.\_.0054 | technologie tepelného zpracování kovů | 7 | Nutné |
| l24.\_.0018 | bezpečnost práce a požární ochrana | 6 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Obecné dovednosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-3** |
| b01 | Počítačová způsobilost | 3 |
| b03 | Numerická způsobilost | 2 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 2 |
| b05 | Právní povědomí | 2 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 3 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 2 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c10\_manualu.pdf*

### Digitální kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-4** |
| 1.1 | Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu  | 3 |
| 1.2 | Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu  | 3 |
| 1.3 | Správa dat, informací a digitálního obsahu  | 3 |
| 2.1 | Interakce prostřednictvím digitálních technologií  | 2 |
| 2.2 | Sdílení prostřednictvím digitálních technologií  | 3 |
| 2.3 | Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií  | 3 |
| 2.4 | Netiketa  | 2 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu  | 3 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu  | 3 |
| 3.3 | Autorská práva a licence  | 2 |
| 4.1 | Ochrana zařízení  | 2 |
| 4.2 | Ochrana osobních dat a soukromí  | 2 |
| 4.3 | Ochrana zdraví a duševní pohody  | 1 |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí  | 1 |
| 5.1 | Řešení technických problémů  | 3 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií  | 2 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií  | 3 |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích  | 2 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c15\_manualu.pdf*

### Měkké kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-5** |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 4 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 3 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 4 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládání stresu a zátěže | 3 |
| 2.1 | Kompetence k efektivní komunikaci | 3 |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 3 |
| 2.3 | Kompetence k orientaci na zákazníka a uspokojování zákaznických potřeb | 3 |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních | 2 |
| 2.5 | Kompetence k sebepoznání a porozumění druhým | 1 |
| 2.6 | Kompetence k vedení lidí | 4 |
| 3.1 | Kompetence k analytickému myšlení | 4 |
| 3.2 | Kompetence ke koncepčnímu myšlení | 4 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 4 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 3 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 3 |
| 4.3 | Kompetence k podnikavosti | 2 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 2 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 2 |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti | 2 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c9\_manualu.pdf*

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Těžká, prognosticky závažná onemocnění oběhové soustavy
* Chladová alergie
* Prognosticky závažné poruchy sluchu
* Raynaudův syndrom
* Prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin
* Prognosticky závažné onemocnění dýchacích cest a plic
* Prokázaná přecitlivělost na chemické látky pracovního prostředí
* Chronická, prognosticky závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
* Astma bronchiale či jiná prognosticky závažná alergická onemocnění
* Prognosticky závažné imunodeficitní stavy
* Stavy po poškození ionizujícím zářením
* Osoby s kardiostimulátorem
* Prognosticky závažné poruchy vidění
* Prognosticky závažná onemocnění pohybového systému, znemožňující zátěž páteře a trupu
* Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku
* Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
* Prognosticky závažná chronická onemocnění pohybového systému, zamezující práci ve vynucené poloze
* Záchvatovité a kolapsové stavy
* Onemocnění oběhové soustavy
* Poruchy termoregulace
* Onemocnění ledvin
* Závažná endokrinní onemocnění
* Závažná onemocnění dýchacích cest a plic
* Závažná onemocnění ledvin, močových cest
* Poruchy sluchu
* Chronické záněty středouší
* Tinnitus
* Závažná degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového systému
* Nemoci cév a nervů horních končetin
* Prognosticky závažná endokrinní onemocnění včetně diabetes mellitus
* Chronická onemocnění dýchacích cest s poruchou funkce včetně alergických onemocnění a těžších funkčně významných deformit hrudníku
* Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek
* Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
* Alergická onemocnění
* Pozitivní alergická anamnéza
* Imunodeficitní stavy
* Chronická onemocnění jater
* Kožní prekancerozy
* Závažné poruchy krvetvorby a krvácivé stavy
* Závažná orgánová onemocnění podle druhu neionizujícího záření
* Poruchy vidění
* Onemocnění oběhové soustavy s funkčním omezením
* Chronická onemocnění dýchacích cest a plic s těžší poruchou funkce
* Závažná onemocnění páteře
* Onemocnění končetin s poruchou funkce včetně poúrazových stavů
* Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
* Klaustrofobie
* Závažná onemocnění pohybového systému omezující práci ve vynucené poloze
* Závrať jakékoliv etiologie
* Drogová závislost v anamnéze
* Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění
* Závažná nervová onemocnění
* Nemoci pohybového systému, omezující pohyblivost a svalovou sílu
* Závažné stavy po úrazech či operacích pohybového systému
* Poruchy prokrvení končetin

### Onemocnění vylučující výkon povolání / specializace povolání.e

* Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Závažná psychosomatická onemocnění

*Přesné posouzení zdravotního stavu s následným doporučením nebo nedoporučením výkonu této pozice je možné pouze po konzultaci s lékařem.*