# Inženýr chemie výzkumný a vývojový pracovník

Inženýr chemie výzkumný a vývojový pracovník tvůrčím způsobem aplikuje vědecké poznatky a techniky při výzkumu a vývoji nových postupů a metod k zajišťování konkrétních procesů a/nebo nových projektů různě rozsáhlých a složitých systémů chemické výroby, případně inovace stávajících postupů, metod a procesů.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Chemie |
| **Odborný podsměr:** | výroba chemických produktů |
| **Kvalifikační úroveň:** | Magisterský studijní program |
| **Alternativní názvy:** | Research and development manager, Product engineer |
| **Nadřízené povolání:** | Inženýr chemie |
| **Příbuzné specializace:** | Inženýr chemie produktmanažer, Inženýr chemie výzkumný a vývojový pracovník, Inženýr chemie procesní inženýr, Inženýr chemie analytik, Inženýr chemie pro environment, Inženýr chemie technolog, Inženýr chemie manažer provozu |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Sleduje vývoj vědecko-technických poznatků v pověřené oblasti chemické výroby.
* Hodnotí stav a navrhuje výzkumné a vývojové úkoly (projekty) pro inovaci výroby.
* Zpracovává návrhy výzkumného řešení - projektu.
* Metodicky řídí řešení komplexních výzkumných a vývojových úkolů (projektů) v pověřené oblasti chemické výroby.
* Samostatné řešení závažných a složitých výzkumných a vývojových úkolů chemické výroby.
* Analyzuje dosažené výsledky dílčích etap výzkumného projektu.
* Hodnotí varianty výstupů (výsledků) dílčích etap a doporučuje další postup řešení projektu.
* Spolupracuje na realizaci výsledků výzkumu a vývoje do praxe.
* Vyjadřuje se k efektům realizované inovace pro organizaci (firmu).

## CZ-ISCO

* Chemičtí inženýři ve výzkumu a vývoji a specialisté v příbuzných oborech
* Chemičtí inženýři a specialisté v příbuzných oborech

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

#### Chemičtí inženýři a specialisté v příbuzných oborech (CZ-ISCO 2145)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | | | **Platová sféra** | | |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Středočeský kraj | 47 138 Kč | 67 346 Kč | 81 240 Kč |  |  |  |
| Plzeňský kraj | 37 315 Kč | 49 723 Kč | 86 408 Kč |  |  |  |
| Karlovarský kraj | 36 338 Kč | 56 669 Kč | 92 013 Kč |  |  |  |
| Ústecký kraj | 34 226 Kč | 52 887 Kč | 88 080 Kč |  |  |  |
| Liberecký kraj | 33 884 Kč | 43 385 Kč | 66 920 Kč |  |  |  |
| Královéhradecký kraj | 34 561 Kč | 46 671 Kč | 73 068 Kč |  |  |  |
| Pardubický kraj | 37 109 Kč | 45 578 Kč | 72 015 Kč |  |  |  |
| Jihomoravský kraj | 39 405 Kč | 60 150 Kč | 95 608 Kč |  |  |  |
| Olomoucký kraj | 32 456 Kč | 45 320 Kč | 72 516 Kč |  |  |  |
| Zlínský kraj | 33 504 Kč | 51 244 Kč | 78 246 Kč |  |  |  |
| Moravskoslezský kraj | 36 652 Kč | 52 874 Kč | 77 080 Kč |  |  |  |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Medián za ČR celkem** | |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 2145 | Chemičtí inženýři a specialisté v příbuzných oborech | - | 57 047 Kč |
| 21451 | Chemičtí inženýři ve výzkumu a vývoji a specialisté v příbuzných oborech | - | 63 957 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 2145 | Chemičtí inženýři a specialisté v příbuzných oborech | http://data.europa.eu/esco/isco/C2145 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zátěž hlukem | x | x |  |  |
| Zátěž prachem | x | x |  |  |
| Zátěž chemickými látkami |  | x |  |  |
| Zátěž invazivními alergeny | x | x |  |  |
| Zraková zátěž | x | x |  |  |
| Duševní zátěž |  | x |  |  |
| Zátěž teplem | x |  |  |  |
| Zátěž chladem | x |  |  |  |
| Zátěž vibracemi | x |  |  |  |
| Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění | x |  |  |  |
| Zátěž ionizujícím zářením | x |  |  |  |
| Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů | 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 |  |  |  |
| 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 chemie a chemická technologie | 2801T |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru chemické a procesní inženýrství | 2807T |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Magisterský studijní program ve skupině oborů technická chemie a chemie silikátů | 28xxT |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru chemie a technická chemie | 2802T |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru chemie a technologie materiálů | 2808T |
| KKOV | Magisterský studijní program ve skupině oborů chemické obory | 14xxT |
| KKOV | Magisterský studijní program v oboru chemie a technologie potravin | 2901T |

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e52.D.6050 | Analýza a hodnocení stavu techniky a úrovně technologie výroby svěřeného úseku chemické výroby | 7 | Nutné |
| e52.D.2003 | Aplikace vědeckých poznatků a teorií při výzkumu a vývoji nových postupů a metod zajišťování procesů v chemické výrobě | 7 | Nutné |
| e52.D.2041 | Zpracování koncepcí a prognóz rozvoje při řešení výzkumných a vývojových úkolů v chemické výrobě | 7 | Nutné |
| e52.D.7002 | Řešení specifických výzkumných a vývojových úkolů v chemické výrobě | 7 | Nutné |
| e52.Z.1004 | Řízení kolektivů výzkumných, vývojových a technických pracovníků, metodické vedení a koordinace výzkumných a vývojových činností v chemické výrobě | 7 | Nutné |
| e52.D.7007 | Navrhovat zásadní systémové změny v podniku (svěřeném úseku chemické výroby) na základě výsledků variantních řešení z výzkumných a vývojových projektů | 7 | Nutné |
| e52.D.1010 | Orientace v normách, v technické a technologické dokumentaci pro obsluhu a řízení technologických procesů v chemické výrobě, v různých odvětvích zpracovatelského průmyslu chemického charakteru a v různých typech chemických laboratoří | 7 | Nutné |
| e52.D.7008 | Rozpoznávat vznik problémů a rizik při řešení projektů, určovat jejich příčiny, předvídat důsledky a modifikovat další postupy | 7 | Nutné |
| e52.Z.2018 | Plánovat a řídit složité výzkumné a vývojové projekty strategického významu pro výrobkovou i technologickou inovaci | 7 | Výhodné |

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

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| f21.\_.0014 | hospodaření s přírodními zdroji, trvale udržitelný rozvoj | 6 | Výhodné |
| i32.\_.0004 | ukazatele ekonomické efektivnosti investic a projektů | 6 | Výhodné |
| j14.\_.0001 | anorganická chemie | 7 | Nutné |
| j14.\_.0002 | organická chemie | 7 | Nutné |
| j14.\_.0011 | biochemie | 6 | Nutné |
| j14.\_.0012 | polymerová chemie | 7 | Nutné |
| j14.\_.0013 | nukleární chemie | 6 | Výhodné |
| j14.\_.0021 | analytická chemie | 6 | Nutné |
| j14.\_.0031 | chemická metrologie | 6 | Nutné |
| e52.\_.0001 | základy chemických technologií, základní druhy strojů, zařízení a surovin | 7 | Nutné |
| e54.\_.0011 | technologie výroby plastových materiálů a výrobků | 6 | Výhodné |
| e53.\_.0013 | technologie výroby farmaceutik | 6 | Výhodné |
| e52.\_.0014 | technologie výroby tuků a kosmetiky | 6 | Výhodné |
| e52.\_.0015 | technologie výroby tálového oleje, droždí a dalších vedlejších produktů papírenské výroby | 6 | Výhodné |
| e52.\_.0016 | technologie výroby stavebních hmot, směsí a polotovarů | 4 | Výhodné |
| e51.\_.0017 | technologie zpracování ropy | 6 | Výhodné |
| e52.\_.0031 | zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky | 6 | Nutné |
| e52.\_.0032 | zacházení s jedy a žíravinami | 6 | Nutné |
| e51.\_.0004 | technologie výroby výbušin | 4 | Výhodné |
| e54.\_.0022 | technologie výroby gumárenských výrobků | 6 | Výhodné |
| e52.\_.0061 | systémy a standardy jakosti a kvality v chemické výrobě | 6 | Nutné |
| j22.\_.0023 | práce se softwarem pro odborné aplikace | 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 |
| b02 | Způsobilost k řízení osobního automobilu | 0 |
| b03 | Numerická způsobilost | 3 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 2 |
| b05 | Právní povědomí | 2 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 2 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 2 |
| b08 | Jazyková způsobilost v dalším cizím jazyce | 0 |

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

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

### Měkké kompetence

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

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

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Poruchy sluchu
* Chronické záněty středouší
* Tinnitus
* 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
* Poruchy vidění
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Závažná psychosomatická onemocnění

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

* Prokázaná přecitlivělost na chemické látky pracovního prostředí
* Chronická, prognosticky závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek

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