

# Strojní inženýr výzkumný a vývojový pracovník

Strojní inženýr výzkumný a vývojový pracovník řídí a řeší výzkumné a vývojové úkoly ve strojírenství se složitými vazbami na ostatní vědní obory.

|                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Odborný směr:</b>              | Strojírenství a automobilový průmysl |
| <b>Odborný podsměr:</b>           | nezařazeno do odborného podsměru     |
| <b>Kvalifikační úroveň:</b>       | Magisterský studijní program         |
| <b>Alternativní názvy:</b>        | Product engineer                     |
| <b>Regulovaná jednotka práce:</b> | Ne                                   |

## Pracovní činnosti

- Analýza vstupních dat výzkumného nebo vývojového úkolu.
- Samostatné řešení výzkumných a vývojových úkolů s definovanými vstupy a rámcově určenými výstupy s vazbami na příbuzné vědní obory.
- Komplexní řešení výzkumných a vývojových úkolů ve stanoveném čase, zpravidla s dlouhodobým časovým horizontem řešení.
- Vyhodnocení a navrhování dalšího postupu při řešení výzkumných a vývojových úkolů.
- Prezentace dílčích výsledků výzkumného a vývojového úkolu.
- Vedení kolektivů nebo týmů tvůrčích výzkumných a technických pracovníků.
- Zapojení do mezinárodní spolupráce a do publikační činnosti v daném oboru nebo odvětví.
- Řízení kolektivu výzkumných a technických pracovníků, metodické vedení a koordinace dílčích výzkumných činností.

## CZ-ISCO

- 21441 - Strojní inženýři ve výzkumu a vývoji
- 2144 - Strojní inženýři

## Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

Strojní inženýři (CZ-ISCO 2144)

| Kraj                 | Mzdová sféra |           |           | Platová sféra |        |    |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|--------|----|
|                      | Od           | Medián    | Do        | Od            | Medián | Do |
| Hlavní město Praha   | 36 028 Kč    | 52 441 Kč | 84 880 Kč | -             | -      | -  |
| Středočeský kraj     | 42 811 Kč    | 72 956 Kč | 85 069 Kč | -             | -      | -  |
| Jihočeský kraj       | 32 101 Kč    | 54 886 Kč | 76 134 Kč | -             | -      | -  |
| Plzeňský kraj        | 37 864 Kč    | 53 649 Kč | 82 475 Kč | -             | -      | -  |
| Karlovarský kraj     | 39 114 Kč    | 52 952 Kč | 71 027 Kč | -             | -      | -  |
| Ústecký kraj         | 38 952 Kč    | 55 057 Kč | 93 870 Kč | -             | -      | -  |
| Liberecký kraj       | 36 808 Kč    | 56 320 Kč | 85 655 Kč | -             | -      | -  |
| Královéhradecký kraj | 38 372 Kč    | 65 771 Kč | 82 841 Kč | -             | -      | -  |
| Pardubický kraj      | 25 240 Kč    | 45 491 Kč | 66 310 Kč | -             | -      | -  |
| Kraj Vysočina        | 32 206 Kč    | 49 368 Kč | 72 730 Kč | -             | -      | -  |
| Jihomoravský kraj    | 34 350 Kč    | 49 887 Kč | 81 099 Kč | -             | -      | -  |
| Olomoucký kraj       | 33 071 Kč    | 46 010 Kč | 68 917 Kč | -             | -      | -  |

| Kraj                 | Mzdová sféra |           |           | Platová sféra |        |    |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|--------|----|
|                      | Od           | Medián    | Do        | Od            | Medián | Do |
| Zlínský kraj         | 35 117 Kč    | 48 378 Kč | 73 091 Kč | -             | -      | -  |
| Moravskoslezský kraj | 33 250 Kč    | 47 110 Kč | 75 340 Kč | -             | -      | -  |

## Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

### Medián za ČR celkem

| CZ-ISCO |                                      | Mzdová sféra | Platová sféra |
|---------|--------------------------------------|--------------|---------------|
| 2144    | Strojní inženýři                     | 54 892 Kč    | -             |
| 21441   | Strojní inženýři ve výzkumu a vývoji | 53 380 Kč    | -             |

## ESCO

| Kód podskupiny | Název podskupiny v ESCO | URL - podskupiny v ESCO   |
|----------------|-------------------------|---|
| 2144           | Strojní inženýři        | <a href="http://data.europa.eu/esco/isco/C2144">http://data.europa.eu/esco/isco/C2144</a> |

## Pracovní podmínky

| Název  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|
| Zraková zátěž  | x | x |   |   |
| Duševní zátěž  |   | x |   |   |
| Pracovní doba, směnnost  | x | x |   |   |
| Zátěž teplem   | x |   |   |   |
| Zátěž chladem  | x |   |   |   |
| Zátěž hlukem   | 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 |   |   |   |
| Celková fyzická zátěž  | x |   |   |   |

WorkUnitTypeEnum.1

102978

| Název   | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 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 |   |   |   |

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   |
|----------------|--|-------|
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru strojní inženýrství | 2301T |

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

| Typ            | Název  | Kód   |
|----------------|--|-------|
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru stroje a zařízení             | 2302T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru aplikované vědy v inženýrství | 3901T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru strojírenská technologie      | 2303T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru vojenská technika strojní     | 2304T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru letecká a raketová technika   | 2306T |

WorkUnitTypeEnum.1

102978

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

| Typ            | Název  | Kód   |
|----------------|--|-------|
| KKOVTypeEnum.1 | Bakalářský studijní program v oboru strojní inženýrství                        | 2301R |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru metalurgické inženýrství                  | 2109T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru automatizace a řízení v dopravě a spojích | 3711T |

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

| Kód        | Název  | Úroveň 1-8 | Vhodnost                    |
|------------|--|------------|-----------------------------|
| e72.D.1001 | Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci strojů, přístrojů a zařízení                         | 4          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72.Z.2780 | Koordinace prací na řešení výzkumných a vývojových úkolů ve strojírenství  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71.Z.2750 | Řízení konstrukčních prací a projektů na uceleném typu výrobku od návrhu až po zavedení do výroby                  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e72.Z.2950 | Mezinárodní spolupráce při řešení výzkumných a vývojových úkolů ve strojírenství                                   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72.D.6140 | Zjišťování příčin snížené kvality strojírenských výrobků a návrhy opatření k dosažení předepsané jakosti a kvality | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72.D.7750 | Řešení výzkumných a vývojových úkolů ve strojírenství  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72.D.7350 | Vypracovávání konstrukční dokumentace nejnáročnějších strojírenských výrobků a jejich částí                        | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72.D.2650 | Zpracování koncepcí, metodik a prognóz rozvoje ve strojírenství  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e75.C.2750 | Domlouvání konstrukčních řešení s úsekem projekčním, technologickým, ekonomickým a výrobním                        | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72.D.3950 | Zpracování odborných stanovisek, posudků a oponentur k výzkumným úkolům v oblasti strojírenství                    | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e72.Z.1690 | Řízení prací při zpracování technické dokumentace pro nové a rozvojové výrobní programy ve strojírenské výrobě     | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e71.D.6390 | Provádění ekonomického hodnocení nového výrobku  | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e81.D.5250 | Provádění technických výpočtů souvisejících s projekty   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c2\\_manualu.pdf](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   | 4          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e74._.0002 | obecné zásady a postupy péče o stroje, zařízení a investiční celky                         | 4          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e71._.0003 | kovové materiály a slitiny a jejich vlastnosti (např. tvrdost, pružnost, houževnatost aj.) | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e75._.0005 | strojní součásti a polotovary a jejich parametry (rozměry, jakost povrchu aj.)             | 4          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e75._.0006 | zásady a postupy konstruování  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| i32._.0027 | užitná hodnota a cena výrobku  | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e75._.0011 | strojní mechanismy   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0020 | základy technologií ve strojírenství a v kovovýrobě, základní druhy strojů a zařízení      | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e71._.0025 | technologie slévárenství   | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e72._.0031 | technologie kovářství a kovárenství  | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e71._.0054 | technologie tepelného zpracování kovů  | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e73._.0055 | technologie povrchových úprav kovů   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e71._.0061 | systémy a standardy jakosti a kvality ve strojírenství a kovovýrobě                        | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e75._.0064 | automatizované systémy řízení výroby CAD/CAM   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e81._.0001 | elektrotechnika  | 4          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| j13._.0011 | hydromechanika, hydraulika, pneumatika   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13._.0021 | statika  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13._.0022 | pružnost a pevnost   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13._.0023 | defektoskopie  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| j22._.0022 | konstruování a tvorba technické dokumentace pomocí počítače (CAD aj.)                      | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e72._.0041 | technologie obrábění kovů  | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c2\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf)

## Obecné dovednosti

| Kód | Název                  | Úroveň 0-3 |
|-----|------------------------|------------|
| b01 | Počítačová způsobilost | 3          |

## Obecné dovednosti

| Kód | Název                                      | Úroveň 0-3 |
|-----|--|------------|
| b02 | Způsobilost k řízení osobního automobilu   | 0          |
| b03 | Numerická způsobilost                      | 3          |
| b04 | Ekonomické povědomí                        | 3          |
| b05 | Právní povědomí                            | 2          |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině             | 3          |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině          | 2          |
| b08 | Jazyková způsobilost v dalším cizím jazyce | 1          |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c10\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c10_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 zvládnání 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                            | 5          |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů   | 5          |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti   | 4          |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti  | 4          |
| 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  | 5          |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních                         | 4          |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c9\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c9_manualu.pdf)

## Zdravotní podmínky

## Onemocnění omezující výkon povolání

- Duševní poruchy
- Poruchy chování
- Závažná psychosomatická onemocnění

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