# Technolog provozu a údržby letecké techniky

Technolog provozu a údržby letecké techniky provádí průkazné a ověřovací zkoušky přístrojového vybavení, motorů, vrtulí, letecké techniky a leteckých systémů, odborně hodnotí naměřené výsledky, analyzuje rozsah zjištěných závad a neshod a navrhuje nápravná opatření za základě výstupů z provedené diagnostiky.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Strojírenství a automobilový průmysl |
| **Odborný podsměr:** | montáž, opravy, seřizování strojů, přístrojů a zařízení |
| **Kvalifikační úroveň:** | Bakalářský studijní program; Vyšší odborné vzdělání |
| **Alternativní názvy:** | Nálezář, Nálezový technolog diagnostik pro letadlové celky, Nálezový technolog diagnostik pro avioniku, Letecký technik, Samostatný zkušební technik letadel, Zkušební technik letadel, Odborný zkušební technik, Diagnostik letadlových celků, Nálezář letadlových systémů, Technik letadel a letecké techniky, Technologe für Betrieb und Wartung von Flugzeugen, Technologist of operation and maintenance of aircraft |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Volba vhodných pracovních metod, postupů a měřících přístrojů s ohledem na charakter vykonávaných činností.
* Stanovení způsobu a postupu odstranění závad včetně technologického a časového postupu prací.
* Technická obsluha zařízení a měřících jednotek.
* Zpracovávání technologických postupů pro jednotlivé druhy zkoušek.
* Provádění funkčních zkoušek přístrojového vybavení, letecké techniky, motorů, vrtulí a systémů.
* Odborné hodnocení výsledků provedených zkoušek letounů nebo letadlových celků.
* Vypracovávání analýz naměřených dat a jejich vyhodnocování.
* Pravidelné průletové a poletové ošetření letadel.
* Spolupráce při vytváření nových zkušebních postupů a metod a jejich ověřování v praxi.
* Evidence technických dat o průběhu a výsledcích provedených analýz.
* Řízení zkušebního provozu letecké techniky a účast na zkušebních letech letounů.
* Kontrola dodržování technologické kázně.
* Řízení činnosti zkušeben při sériových či prototypových zkouškách letadlových celků.
* Vydávání zkušebních protokolů.

## CZ-ISCO

* Palubní technici letadel
* Piloti, navigátoři a palubní technici

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2023

#### Piloti, navigátoři a palubní technici (CZ-ISCO 3153)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 55 878 Kč | 114 776 Kč | 218 931 Kč |  |  |  |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2023 celkem

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Medián za ČR celkem** |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 3153 | Piloti, navigátoři a palubní technici | 62 238 Kč | 109 367 Kč |
| 31534 | Palubní technici letadel | - | 76 357 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 3153 | Piloti, navigátoři, letečtí technici a příbuzní pracovníci | http://data.europa.eu/esco/isco/C3153 |

## Příklady činností

|  |  |
| --- | --- |
| **Příklady činností ze veřejného sektoru** | **Platová třída** |
| Tvorba koncepce technického provozu letecké techniky a pozemního příslušenství. Stanovování způsobu výběru a provozování letecké techniky, vyhodnocování technické způsobilosti, navrhování a realizace opatření ke zvýšení spolehlivosti, provozuschopnosti a bezpečnosti. | 12 |
| 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 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zátěž hlukem | x | x |  |  |
| Zátěž vibracemi | x | x |  |  |
| Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru | x | x |  |  |
| Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách | x | x |  |  |
| Práce ve výškách | x | x |  |  |
| Duševní zátěž | x | x |  |  |
| Zvýšené riziko úrazu pracovníka | x | x |  |  |
| Zvýšené riziko obecného ohrožení |  | x |  |  |
| Zátěž teplem | x |  |  |  |
| Zátěž chladem | 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 |  |  |  |
| 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 | Bakalářský studijní program v oboru strojírenství | 2341R |
| AKVO | Strojírenství | 2341R001 |
| AKVO | Materiály a technologie v dopravě | 2341R004 |
| AKVO | Základy strojního inženýrství | 2341R006 |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru stroje a zařízení | 2302R |
| AKVO | Konstrukce strojů a zařízení | 2302R010 |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnická specializace | 2609R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru dopravní inženýrství a spoje | 3708R |
| AKVO | Dopravní prostředky | 3708R005 |
| AKVO | Letecký provoz | 3708R011 |
| AKVO | Technologie údržby letadel | 3708R033 |
| AKVO | Technologie letecké dopravy | 3708R036 |
| AKVO | Technologie provozu letecké techniky | 3708R037 |
| AKVO | Technologie údržby letecké techniky | 3708R038 |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru silnoproudá elektrotechnika | 2642R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru slaboproudá elektrotechnika | 2601R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnika a informatika | 2612R |
| KKOV | Bakalářský studijní program ve skupině oborů strojírenství a strojírenská výroba | 23xxR |

### Legislativní požadavky

* povinné - Odborná způsobilost podle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
* povinné - Doklad o ověření spolehlivosti pro vstup do vyhrazeného bezpečnostního prostoru letiště bez doprovodu podle zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví
* doporučené - Průkaz způsobilosti k údržbě letadel pro zachování letové způsobilosti letadel a leteckých výrobků, letadlových částí a zařízení - osvědčující personál, podle Nařízení Komise (EU) č. 1321/2014
* povinné - Činnosti pozemního leteckého personálu v civilním letectví - odborná způsobilost podle zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e74.D.3761 | Volba postupů práce, nářadí, měřidel a náhradních dílů pro provádění pravidelných prohlídek, údržby a oprav letadel podle provozních předpisů | 6 | Nutné |
| e74.D.3769 | Kontrola a provádění funkčních zkoušek letadel a jejich systémů, včetně rozhodování o provozuschopnosti letadel | 6 | Nutné |
| e81.D.3772 | Kontrolování stavu a provádění funkčních zkoušek leteckých palubních přístrojů a zařízení, přístrojů a systémů letecké navigace | 6 | Nutné |
| e81.D.6231 | Hodnocení výsledků zkoušek leteckých palubních přístrojů a zařízení, přístrojů a systémů letecké navigace | 6 | Nutné |
| e74.D.6060 | Diagnostikování poruch s využitím přístrojů a stanovení způsobu opravy | 6 | Nutné |
| e81.D.6534 | Diagnostika, lokalizace a odstraňování závad přístrojového vybavení civilních a vojenských letadel | 6 | Nutné |
| j13.D.6233 | Hodnocení výsledků motorových zkoušek | 6 | Nutné |
| e81.B.1914 | Testování zařízení a elektrotechnických přístrojů podle harmonizovaných norem a posuzování shody | 6 | Nutné |
| e74.D.2181 | Zpracovávání technologických postupů a technických podmínek pro zkoušení motorů letadel a vrtulí | 6 | Nutné |
| e74.D.3182 | Obsluha technických zařízení a měřicích jednotek ve zkušebnách letadel | 6 | Nutné |
| j13.Z.2231 | Řízení a koordinace činností ve zkušebně | 6 | Nutné |
| e74.D.8184 | Zpracovávání technické dokumentace o výsledcích provedených zkoušek | 6 | Nutné |
| e71.D.8915 | Vedení předepsané evidence a protokolů o provedených pracích a zkouškách | 6 | Nutné |
| e74.D.8914 | Vyplňování a evidování technických dat při provádění pravidelných prohlídek, údržby a oprav letadel podle provozních předpisů | 6 | Nutné |
| e74.D.4183 | Provádění dílčích a komplexních zkoušek leteckých motorů a vrtulí ve zkušebnách | 6 | Nutné |
| l24.D.1065 | Dodržování zásad BOZP, hygieny práce a požární prevence | 6 | Nutné |
| e74.D.6593 | Čtení technické dokumentace, výkresů a schémat a používání této dokumentace při práci | 6 | Nutné |

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

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e74.\_.0079 | technologie oprav letadlové techniky | 6 | Nutné |
| e75.\_.0018 | letadlová technika | 6 | Nutné |
| e81.\_.0052 | řídicí technika | 6 | Nutné |
| e81.\_.0051 | prvky, zařízení a systémy automatické regulace | 6 | Nutné |
| e81.\_.0042 | zařízení a systémy elektronických komunikací | 6 | Nutné |
| e81.\_.0021 | elektronika obecně | 6 | Nutné |
| e71.\_.0020 | základy technologií ve strojírenství a v kovovýrobě, základní druhy strojů a zařízení | 6 | Nutné |
| e81.\_.0034 | elektronické měřicí přístroje a systémy | 6 | Nutné |
| e71.\_.0061 | systémy a standardy jakosti a kvality ve strojírenství a kovovýrobě | 6 | Výhodné |
| l24.\_.0018 | bezpečnost práce a požární ochrana | 6 | Výhodné |
| j13.\_.0023 | defektoskopie | 6 | Nutné |
| e71.\_.0001 | technické kreslení ve strojírenství a v kovovýrobě | 6 | Výhodné |

*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 | 1 |
| b05 | Právní povědomí | 2 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 3 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 3 |

*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  | 2 |
| 2.3 | Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií  | 2 |
| 2.4 | Netiketa  | 2 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu  | 2 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu  | 2 |
| 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  | 2 |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí  | 3 |
| 5.1 | Řešení technických problémů  | 3 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií  | 3 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií  | 3 |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích  | 3 |

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

### Měkké kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-5** |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 4 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 4 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 4 |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 4 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 4 |

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

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Prognosticky závažné onemocnění dýchacích cest a plic
* Prognosticky závažné imunodeficitní stavy
* Osoby s kardiostimulátorem
* Závažná onemocnění dýchacích cest a plic
* Závažná onemocnění ledvin, močových cest
* Chronické záněty středouší
* Prognosticky závažná endokrinní onemocnění včetně diabetes mellitus
* Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek
* Drogová závislost v anamnéze

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

* Prognosticky závažné poruchy vidění
* Záchvatovité a kolapsové stavy
* Onemocnění oběhové soustavy
* Závažná degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového systému
* Závažné poruchy krvetvorby a krvácivé stavy
* Onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku, koordinaci pohybů a svalovou sílu
* Závrať jakékoliv etiologie
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Závažná psychosomatická onemocnění
* Závažná nervová onemocnění
* Závažné stavy po úrazech či operacích pohybového systému

**Poznámka ke zdravotním podmínkám**

Osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy podle nařízení Komise Evropské unie č.1178/2011

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