

# Hodinář/hodinářka pro opravy mechanických a elektronických hodin a hodinek (kód: 23-155-H)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo průmyslu a obchodu  
**Skupina oborů:** Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)  
**Týká se povolání:** Hodinář  
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 3

## Odborná způsobilost

| Název                                                            | Úroveň |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí | 3      |
| Orientace v základních vlastnostech kovů a nekovových materiálů  | 3      |
| Orientace v technických materiálech pro využití v hodinářství    | 3      |
| Ruční zpracování kovů a nekovových materiálů                     | 3      |
| Orientace v principech činnosti a složení hodinového stroje      | 3      |
| Demontáž a montáž jícího stroje                                  | 3      |
| Používání hodinářských strojů, přístrojů a pomůcek               | 3      |
| Opravy hnacího mechanismu mechanických hodin                     | 3      |
| Čistění hodin                                                    | 3      |
| Opravy soukolí hodin                                             | 3      |
| Opravy a seřizování hodin                                        | 3      |
| Opravy kroků kyvadlových a setrvačkových hodin                   | 3      |
| Mazání hodin                                                     | 3      |
| Opravy oscilátorů hodin                                          | 3      |
| Opravy nosných a spojovacích částí hodin                         | 3      |
| Opravy budících strojů                                           | 3      |
| Opravy bicích strojů                                             | 3      |
| Orientace v méně běžných časoměrných zařízeních                  | 3      |
| Příjem a evidence hodinářských oprav                             | 3      |
| Organizace hodinářského pracoviště                               | 3      |
| Opravy miniaturních mechanických hodin se setrvačkou             | 3      |
| Opravy setrvačky hodinek                                         | 3      |
| Regulace, kontrola chodu na časovém komparátoru                  | 3      |
| Opravy kroků hodinek                                             | 3      |
| Opravy soukolí a třecích spojek                                  | 3      |
| Opravy pohonu hodinek                                            | 3      |
| Čistění hodinek                                                  | 3      |

|                                                                                                |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Opravy natahovacích a západkových mechanismů hodinek                                           | 3 |
| Práce s pouzdry a ukazateli hodinek                                                            | 3 |
| Užití kalibru hodinek                                                                          | 3 |
| Mazání hodinek                                                                                 | 3 |
| Orientace ve vlivech rušivě působících na přesnost chodu hodinek                               | 3 |
| Práce s nosnými a spojovacími částmi hodinek                                                   | 3 |
| Orientace v doplňkových mechanismech hodinek                                                   | 3 |
| Opravy datumových a kalendářních mechanismů hodinek                                            | 3 |
| Opravy automatických nárahů hodinek                                                            | 3 |
| Opravy stopek a chronografů                                                                    | 3 |
| Opravy hodinek                                                                                 | 3 |
| Orientace v základech elektrotechniky                                                          | 3 |
| Orientace v základních elektrotechnických součástkách, značkách, obvodech                      | 3 |
| Orientace v elektromagnetismu                                                                  | 3 |
| Užívání zdrojů elektrické energie pro napájení hodin a hodinek                                 | 3 |
| Elektrotechnická měření                                                                        | 3 |
| Opravy elektrických hodin                                                                      | 3 |
| Opravy elektronických hodin a hodinek                                                          | 3 |
| Základní orientace ve funkci a užití piezoelektrické krystalové/piezokrystalové jednotky (PKJ) | 3 |
| Práce s elektromechanickými měniči (krokovými motorky) elektronických hodin a hodinek          | 3 |
| Opravy a nastavení hodin a hodinek s číslicovým zobrazením                                     | 3 |
| Seřizování hodin a hodinek řízených radiovými signály                                          | 3 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 06.01.2023

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí

| Kritéria hodnocení                                                                                | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Orientovat se v pravidlech BOZP a PO souvisejících s opravami hodin a dodržovat je             | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Orientovat se v zásadách práce s nebezpečnými látkami při opravách hodin a dodržovat je        | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Orientovat se v zásadách ekologické likvidace materiálů užívaných v hodinářství a dodržovat je | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v základních vlastnostech kovů a nekovových materiálů

| Kritéria hodnocení                                                                                                         | Způsoby ověření |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) Rozdělit vlastnosti materiálů na fyzikální, mechanické, chemické a technologické                                        | Písemné ověření |
| b) Vysvětlit, jak fyzikální vlastnosti materiálů rozhodují o jejich použití v hodinářství a uvést jeden konkrétní příklad  | Ústní ověření   |
| c) Vysvětlit, jak mechanické vlastnosti materiálů rozhodují o jejich použití v hodinářství a uvést jeden konkrétní příklad | Ústní ověření   |
| d) Vysvětlit, jak chemické vlastnosti materiálů rozhodují o jejich použití v hodinářství a uvést jeden příklad             | Ústní ověření   |
| e) Vysvětlit, jak technologické vlastnosti materiálů rozhodují o jejich použití v hodinářství a uvést jeden příklad        | Ústní ověření   |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v technických materiálech pro využití v hodinářství

| Kritéria hodnocení                                                                                                 | Způsoby ověření |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) Uvést rozdělení technických materiálů v přehledném uspořádání                                                   | Písemné         |
| b) Uvést rozdělení kovových materiálů podle hustoty a dalších kritérií                                             | Ústní ověření   |
| c) Vysvětlit základní rozdíly mezi železnými kovy a uvést příklady použití v hodinářství a jinde                   | Ústní ověření   |
| d) Vyjmenovat základní vlastnosti konkrétních neželezných kovů a uvést příklady použití v hodinářství i jinde      | Ústní ověření   |
| e) Vyjmenovat základní nekovové materiály používané v hodinářství a uvést příklady použití podle jejich vlastností | Ústní ověření   |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Ruční zpracování kovů a nekovových materiálů

| Kritéria hodnocení                                                                           | Způsoby ověření                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Používat a rozlišovat délková měřidla užívaná v hodinářství                               | Praktické předvedení                 |
| b) Pojmenovat předložené nástroje pro ruční obrábění a uvést jejich vlastnosti               | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vysvětlit teorii řezných úhlů                                                             | Ústní ověření                        |
| d) Zdůvodnit základní zásady pro ruční řezání, pilování, vrtání, vystružování a dodržovat je | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Provádět základní práce ručního obrábění, zhotovovat výrobky dle zadání                   | Praktické předvedení                 |
| f) Vysvětlit princip a zásady tepelného zpracování kovů, aplikovat je v praxi                | Praktické předvedení a ústní ověření |
| g) Vysvětlit a dodržovat zásady upínání a spojování materiálů                                | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Orientace v principech činnosti a složení hodinového stroje

| Kritéria hodnocení                                                                              | Způsoby ověření                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit princip fungování hodinového stroje                                                | Ústní ověření                        |
| b) Orientovat se ve skupinovém schématu hodinového stroje, vysvětlit význam jednotlivých skupin | Písemné ověření                      |
| c) Pojmenovat součástky jednotlivých funkčních skupin jícího stroje                             | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Demontáž a montáž jícího stroje

| Kritéria hodnocení                | Způsoby ověření      |
|-----------------------------------|----------------------|
| a) Demontovat a složit jící stroj | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit kritérium.**

## Používání hodinářských strojů, přístrojů a pomůcek

| Kritéria hodnocení                                                                                            | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Uvést základní druhy strojního zpracování materiálů užívané v hodinářství                                  | Písemné ověření                      |
| b) Orientovat se v základních zásadách práce na soustruhu, brusce, stojanové vrtačce, leštičce a dodržovat je | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Soustružit, brousit a vrtat podle zadání                                                                   | Praktické předvedení                 |
| d) Na konkrétním zařízení ukázat a popsat základní části hodinářského soustruhu                               | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Vyrobit na hodinářském soustruhu výrobky podle zadání                                                      | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy hnacího mechanismu mechanických hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                                             | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit funkci hnacího mechanismu                                                                                         | Písemné ověření                      |
| b) Na předloženém reálném zařízení popsat složení a funkci hnacího mechanismu se závažím a zdůvodnit volbu použitých materiálů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Na předloženém reálném zařízení popsat složení a funkci hnacího mechanismu s perem a zdůvodnit volbu použitých materiálů    | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Porovnat pohon hodin závažím a perem, vysvětlit Mt-diagram                                                                  | Písemné ověření                      |
| e) Diagnostikovat a opravit závady hnacího mechanismu                                                                          | Praktické předvedení                 |
| f) Popsat méně běžné způsoby pohonu hodin                                                                                      | Písemné ověření                      |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Čistění hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                    | Způsoby ověření                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam čistění hodin                                                                     | Ústní ověření                        |
| b) Rozlišit základní druhy čistění hodin                                                              | Ústní ověření                        |
| c) Na předložených vzorcích rozlišit čisticí prostředky používané v hodinářství a uvést jejich určení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Vyčistit hodinový stroj i pouzdro                                                                  | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy soukolí hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                          | Způsoby ověření                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam soukolí v hodinách                                                                                                                      | Písemné ověření                      |
| b) Na předložených zařízeních rozdělit soukolí do skupin, vyjmenovat jejich složení a zdůvodnit použité materiály                                           | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Spočítat v klasickém soukolí dobu chodu na jeden nátah a počet kyvů oscilátoru                                                                           | Praktické předvedení                 |
| d) Na předložených zařízeních rozlišit hodinářské a strojírenské ozubení a popsat jejich základní charakteristiky                                           | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Provést základní opravy ozubení (kromě kompletní výroby kol a pastorků)                                                                                  | Praktické předvedení                 |
| f) Na předložených zařízeních rozlišit provedení třecích spojek jako prvku spojujícího hlavní a ručkové soukolí a vysvětlit význam provedení třecích spojek | Praktické předvedení a ústní ověření |
| g) Kontrolovat funkci a utužit třecí spojku                                                                                                                 | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy a seřizování hodin

| Kritéria hodnocení                                         | Způsoby ověření      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Kontrolovat stav hodin a diagnostikovat závady          | Praktické předvedení |
| b) Demontovat a složit hodiny                              | Praktické předvedení |
| c) Seřídít chod a kompletně připravit hodiny pro zákazníka | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy kroků kyvadlových a setrvačkových hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                        | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam a princip krokového mechanismu                                                        | Ústní ověření                        |
| b) Rozdělit kroky podle připojeného oscilátoru a způsobu činnosti                                         | Ústní ověření                        |
| c) Popsat složení a funkci běžných kyvadlových kroků a zdůvodnit použité materiály                        | Ústní ověření                        |
| d) Na předloženém zařízení popsat složení a funkci kolíčkového kroku budíku a zdůvodnit použité materiály | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Uvést a vysvětlit pravidla seřizování kroků                                                            | Písemné ověření                      |
| f) Diagnostikovat závady kroku a opravit je včetně seřízení                                               | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Mazání hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                              | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Zdůvodnit potřebu mazání hodinových strojů                                                                   | Ústní ověření                        |
| b) Charakterizovat specifika hodinářského mazání                                                                | Ústní ověření                        |
| c) Uvést a popsat základní vlastnosti hodinářských maziv                                                        | Ústní ověření                        |
| d) Na předloženém zařízení vysvětlit užití konkrétních maziv v mazacích místech hodinového stroje – mazací plán | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Vyjmenovat prostředky a pomůcky pro hodinářské mazání                                                        | Ústní ověření                        |
| f) Namazat hodinový stroj                                                                                       | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy oscilátorů hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                                 | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam oscilátoru v hodinách                                                                          | Písemné ověření                      |
| b) Na předloženém zařízení porovnat provedení a funkci mechanických oscilátorů hodin a zdůvodnit použité materiály | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vysvětlit a předvést způsoby regulace chodu hodin                                                               | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Kontrolovat funkci oscilátoru, diagnostikovat a odstranit závady a seřadit přesnost chodu hodin                 | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy nosných a spojovacích částí hodin

| Kritéria hodnocení                                                                                                             | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam nosných a spojovacích částí hodinového stroje                                                              | Písemné ověření                      |
| b) Pojmenovat části „kostry“ hodinového stroje a zdůvodnit použité materiály                                                   | Ústní ověření                        |
| c) Na předložených vzorcích rozdělit spoje používané v hodinářství z hlediska provedení, výhod a nevýhod a vysvětlit rozdělení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Vytvořit podle zadání jeden spoj šroubový, jeden spoj kolíkový a jeden spoj se silovým stykem                               | Praktické předvedení                 |
| e) Porovnat základní druhy hodinářských uložení z hlediska použití a materiálů                                                 | Praktické předvedení a ústní ověření |
| f) Kontrolovat stav a opravit čepy a ložiska                                                                                   | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy budících strojů

| Kritéria hodnocení                                                                                             | Způsoby ověření                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam a rozlišit druhy budících strojů podle způsobu zvonění atd.                                | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Na předložených zařízeních popsat složení a funkci budících strojů s mimostřednou a centrální budicí ručkou | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Kontrolovat, diagnostikovat závady, opravit a seřadit budící stroj s hlasitým nepřerušovaným zvoněním       | Praktické předvedení                 |
| d) Vysvětlit funkci mechanismů s opakovaným a postupným zvoněním                                               | Ústní ověření                        |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Opravy bicích strojů

| Kritéria hodnocení                                                                                                                               | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Na předložených zařízeních vysvětlit význam a rozlišit druhy bicích strojů podle způsobu odbíjení, počítání úderů a druhu akustických signálů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Na předložených zařízeních popsat složení a funkci bicích strojů půlových a čtvrtových s pohonem pérem i závažím                              | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Kontrolovat, diagnostikovat závady, opravit a seřadit bicí stroj půlový se závěrkovým kolem i počteníkem a stupnicí                           | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Orientace v méně běžných časoměrných zařízeních

| Kritéria hodnocení                                                              | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vyjmenovat a stručně popsat alespoň tři typy méně běžných mechanických hodin | Písemné ověření                      |
| b) Na předloženém zařízení vysvětlit užití a funkci šachových hodin             | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Příjem a evidence hodinářských oprav

| Kritéria hodnocení                                                | Způsoby ověření      |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vysvětlit základní zásady obsluhy a jednání se zákazníky       | Ústní ověření        |
| b) Popsat postup při příjmu, evidenci a výdeji hodinářských oprav | Ústní ověření        |
| c) Provést příjem a evidenci hodinářské opravy                    | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Organizace hodinářského pracoviště

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                     | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Na konkrétním pracovišti popsat uspořádání hodinářského pracoviště s ohledem na příjem, výdej a provádění hodinářských oprav                        | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Na konkrétním pracovišti zdůvodnit organizaci pracovního místa hodináře – stolu a židle, ergonomie, osvětlení, požadavků na udržování čistoty práce | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Opravy miniaturních mechanických hodin se setrvačkou

| Kritéria hodnocení                                                                                           | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Na předložených zařízeních vysvětlit odlišnosti konstrukce miniaturních hodinových strojů a velkých hodin | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Orientovat se ve skupinovém schématu a kinematických schématech hodinek                                   | Písemné ověření                      |
| c) Kontrolovat, diagnostikovat závady a kompletně opravit miniaturní budík B-50, Slava atp.                  | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy setrvačky hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                           | Způsoby ověření                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Definovat a předvést funkci setrvačky                                                                                                     | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Popsat složení, uvést význam a použité materiály jednotlivých částí setrvačky                                                             | Písemné ověření                      |
| c) Diagnostikovat závady a provést opravy setrvačky (úprava a rovnání vlásku, výměna setrvační hřídele, rovnání házovosti a vyvažování atd.) | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Regulace, kontrola chodu na časovém komparátoru

| Kritéria hodnocení                                                                                        | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit pojem regulace hodinek a vyjmenovat možné principy                                           | Písemné ověření                      |
| b) Popsat složení a funkci běžného regulačního zařízení hodinek                                           | Ústní ověření                        |
| c) Rozlišit jemnou regulaci a regulační systémy z hlediska významu, provedení a užitných vlastností       | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Diagnostikovat závady regulačního zařízení a opravit je                                                | Praktické předvedení                 |
| e) Definovat časový komparátor, orientačně popsat princip činnosti a vyzvednout přínos pro práci hodináře | Písemné ověření                      |
| f) Rozlišit druhy časových komparátorů a vyjmenovat zásady práce na komparátoru                           | Praktické předvedení a ústní ověření |
| g) Regulovat chod hodinek daným regulačním zařízením za pomoci časového komparátoru i bez něj             | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy kroků hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                 | Způsoby ověření                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam kroku pro funkci hodinek                                                                                       | Ústní ověření                        |
| b) Vyjmenovat a na předloženém zařízení rozlišit druhy kroků používaných v hodinkách                                               | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Na předloženém zařízení popsat podrobně složení a funkci švýcarského kroku a zdůvodnit použité materiály                        | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Na předložených zařízeních popsat provedení a funkci kroku vřeténkového, válečkového, koaxiálního a kroků s konstantním popudem | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Uvést význam, funkci a druhy tourbillonu                                                                                        | Ústní ověření                        |
| f) Diagnostikovat závady švýcarského kroku, opravit je a krok seřídít                                                              | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy soukolí a třecích spojek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                            | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Na předloženém zařízení vysvětlit význam soukolí a jeho tří skupin, zdůvodnit použité materiály                                            | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Na předloženém zařízení popsat a rozlišit rozdíly v provedení soukolí pro uspořádání s mimostřednou a centrální sekundovou ručkou i bez ní | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyhledat závady v soukolí a odstranit je                                                                                                   | Praktické předvedení                 |
| d) Uvést a popsat způsoby dosažení vícedenní doby chodu hodinek                                                                               | Písemné ověření                      |
| e) Na předložených zařízeních rozlišit druhy přenosu síly do ručkového soukolí (třecí spojky) z hlediska umístění a funkce                    | Praktické předvedení a ústní ověření |
| f) Diagnostikovat závady třecí spojky, spojku utužit                                                                                          | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy pohonu hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                  | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Popsat provedení a funkci hnacího mechanismu hodinek                                                             | Ústní ověření                        |
| b) Na předložených zařízeních zdůvodnit a rozlišit druhy hnacích per z hlediska materiálů, tvarů a způsobu uchycení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Určit závady hnacího mechanismu a odstranit je                                                                   | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Čistění hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                  | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam čistění hodinek a čistoty hodinářské práce obecně. Dodržovat zásady čisté práce | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Rozdělit čistění podle použitých metod, vybavení, čisticích prostředků                           | Ústní ověření                        |
| c) Čistit stroj a jeho komponenty i pouzdro a jeho příslušenství ručně i v čisticích strojích       | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Opravy natahovacích a západkových mechanismů hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                       | Způsoby ověření                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Na předložených zařízeních vysvětlit význam a popsat složení a funkci základních natahovacích mechanismů hodinek, zdůvodnit volbu použitých materiálů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Kontrolovat funkci a opravit závady natahovacího mechanismu                                                                                           | Praktické předvedení                 |
| c) Zdůvodnit technologický postup a zhotovit natahovací hřídel                                                                                           | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Na předložených zařízeních vysvětlit význam, rozlišit a popsat složení a funkci západkových mechanismů hodinek a zdůvodnit použité materiály          | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Kontrolovat funkci a opravit závady západkového mechanismu                                                                                            | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Práce s pouzdry a ukazateli hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                  | Způsoby ověření                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit účel hodinkového pouzdra z hlediska ochranného, estetického atd.                                                       | Ústní ověření                        |
| b) Na předložených vzorcích rozdělit pouzdra podle materiálů a povrchové úpravy, počtu dílů a těsnosti                              | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Diagnostikovat závady pouzder a opravit je                                                                                       | Praktické předvedení                 |
| d) Charakterizovat a rozlišit předložená voděodolná pouzdra, popsat jejich druhy a provedení                                        | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Provést a vyhodnotit test vodotěsnosti                                                                                           | Praktické předvedení                 |
| f) Demontovat a vsazovat pásek nebo tah. Leštit a matovat pouzdro a náramek z oceli. Zkracovat článkový náramek, opravit sponu atd. | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Užití kalibru hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                          | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Zdůvodnit užívání kalibru a typového čísla, na předloženém zařízení určit kalibr hodinek | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Orientovat se v servisním manuálu, vyhledat konkrétní pracovní postup a náhradní díl     | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Mazání hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                      | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Zdůvodnit potřebu mazání hodinek                                                                                                                     | Písemné ověření                      |
| b) Na předložených zařízeních a vzorcích vysvětlit a rozlišit způsoby mazání, volbu mazacího množství a zdůvodnit používané mazací prostředky a pomůcky | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Namazat kompletně stroj hodinek                                                                                                                      | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace ve vlivech rušivě působících na přesnost chodu hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                      | Způsoby ověření      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vyjmenovat vlivy narušující přesnost chodu hodinek (vlivy vnější i dané konstrukcí stroje)           | Písemné ověření      |
| b) Vysvětlit princip vzájemné kompenzace rušivých vlivů                                                 | Písemné ověření      |
| c) Vysvětlit a uvést příklady, jak může škodit přirozený magnetismus a elektromagnetismus v hodinářství | Písemné ověření      |
| d) Kontrolovat hodinky na přítomnost magnetických polí a provést jejich demagnetizaci                   | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Práce s nosnými a spojovacími částmi hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                                                             | Způsoby ověření                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Zdůvodnit rozdělení dílů kostry stroje na základnu a můstky, jejich materiály a povrchové úpravy                                                                                            | Ústní ověření                        |
| b) Na předložených zařízeních rozlišit způsoby spojování v miniaturních hodinových strojích, použité materiály a povrchové úpravy                                                              | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Na předložených zařízeních rozlišit a pojmenovat způsoby uložení kol, setrvačky a dalších pohyblivých dílů v hodinkách a charakterizovat je z hlediska konstrukce a materiálového provedení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Popsat a rozlišit možné závady ve spojích a uložení                                                                                                                                         | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Navrhnout způsob opravy ve spojích a uložení a prakticky opravu provést                                                                                                                     | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v doplňkových mechanismech hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                          | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vyjmenovat a na předložených zařízeních rozlišit obvyklé doplňkové mechanismy hodinek (komplikace) a uvést jejich význam | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Popsat orientačně funkci a provedení náramkového budíčku a bicích hodinek                                                | Ústní ověření                        |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Opravy datumových a kalendářních mechanismů hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                         | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam datumových a kalendářních mechanismů a rozdělit je podle způsobu zobrazování, rychlosti změny údaje a dalších kritérií | Ústní ověření                        |
| b) Na předložených ukázkách popsat složení a funkci základních datumových a kalendářních mechanismů                                        | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Charakterizovat roční a věčný kalendář a svými slovy popsat funkci věčného kalendáře                                                    | Ústní ověření                        |
| d) Vyjmenovat možné závady, demontovat, sestavit a seřadit základní typy datumových a kalendářních mechanismů                              | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy automatických nátahů hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                      | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit přínos a princip činnosti automatického nátahu                                             | Ústní ověření                        |
| b) Na předloženém zařízení popsat složení, funkci a použité materiály základních provedení samonátahu   | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyjmenovat možné závady, demontovat, provést opravy a zprovoznit základní typy mechanismů samonátahu | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy stopek a chronografů

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                                                       | Způsoby ověření                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Na předložených zařízeních charakterizovat stopky a chronograf a rozlišit druhy podle přesnosti měření, způsobu práce, účelu a dalších kritérií                                       | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Na předložených zařízeních popsat složení a vysvětlit a ukázat funkci jednoduchých stopek a stopek s dobíhající ručkou                                                                | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Na předložených zařízeních popsat složení a vysvětlit funkci chronografu s klasickým i vačkovým rozdělovačem, přesuvným kolem, naklápěcím pastorkem, axiální spojkou a funkcí flyback | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Demontovat, opravit, vyčistit, složit, mazat a seřadit stopky a chronograf                                                                                                            | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                 | Způsoby ověření                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Kontrolovat a posoudit stav a možnost opravy hodinek (přijímaných od zákazníka) | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Provést částečnou nebo kompletní opravu hodinek podle zadání                    | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Orientace v základech elektrotechniky

| Kritéria hodnocení                                                 | Způsoby ověření |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) Vysvětlit elektronovou teorii elektřiny                         | Písemné ověření |
| b) Orientovat se v základních elektrických veličinách a jednotkách | Písemné ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Orientace v základních elektrotechnických součástkách, značkách, obvodech

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Způsoby ověření                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Rozlišovat a pojmenovat následující předložené základní a pro hodinářství důležité elektrotechnické součástky: rezistor, kondenzátor, cívka, transformátor, dioda, tranzistor, plošný spoj, integrovaný obvod, napájecí článek, spínač, krystal, zobrazovací jednotka, motor, elektroakustická jednotka | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Číst základní elektrotechnické značky a rozlišit elektrické obvody hodin a hodinek                                                                                                                                                                                                                      | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Načrtnout základní elektrotechnické značky                                                                                                                                                                                                                                                              | Praktické předvedení                 |
| d) Rozlišit a vysvětlit funkci jednoduchých elektrických obvodů užívaných v hodinářství                                                                                                                                                                                                                    | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v elektromagnetismu

| Kritéria hodnocení                                                                  | Způsoby ověření |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) Uvést a vysvětlit základní zákonitosti přirozeného magnetismu                    | Písemné ověření |
| b) Vysvětlit vztah mezi elektřinou a elektromagnetismem vodiče a cívky              | Písemné ověření |
| c) Uvést příklady užitečného využití elektromagnetismu v hodinářství                | Ústní ověření   |
| d) Vysvětlit svými slovy princip elektromagnetické indukce a její praktické využití | Ústní ověření   |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Užívání zdrojů elektrické energie pro napájení hodin a hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                         | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit princip galvanického článku                                                                                                   | Písemné ověření                      |
| b) Vysvětlit pojmy: primární a sekundární článek, akumulátor, baterie, vysokokapacitní kondenzátor a v praxi je rozlišit s využitím ukázek | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Na předložených vzorcích rozlišit zdroje elektrického proudu pro využití v hodinářství z hlediska velikosti, proudové kapacity          | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Zdůvodnit požadavky na knoflíkové napájecí články pro hodinky                                                                           | Písemné ověření                      |
| e) Orientovat se v provedení, druzích a ve značení knoflíkových (i jiných) napájecích článků                                               | Praktické předvedení a ústní ověření |
| f) Popsat zásady zacházení s napájecími články a jejich měření a výměny                                                                    | Ústní ověření                        |
| g) Vyměnit článek                                                                                                                          | Praktické předvedení                 |
| h) Vysvětlit pojem konverzní napájecí systémy, popsat a rozlišit s využitím ukázek jejich druhy a funkce                                   | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Elektrotechnická měření

| Kritéria hodnocení                                                                    | Způsoby ověření      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vysvětlit význam a uvést druhy elektrotechnických měření pro praxi hodináře        | Ústní ověření        |
| b) Rozdělit předložená elektrotechnická měřidla podle účelu, způsobu zobrazování atd. | Praktické předvedení |
| c) Změřit napětí napájecích článků podle zadání                                       | Praktické předvedení |
| d) Změřit stav cívky krokového motorku                                                | Praktické předvedení |
| e) Kontrolovat funkci akustické jednotky                                              | Praktické předvedení |
| f) Změřit odběr proudu hodinového a hodinkového modulu                                | Praktické předvedení |
| g) Změřit a nastavit přesnost chodu                                                   | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy elektrických hodin

| Kritéria hodnocení                                                                | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit přínos využívání elektrické energie v hodinářství                    | Ústní ověření                        |
| b) Rozdělit předložené elektrické hodiny podle způsobu využití elektrické energie | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Opravit hojně rozšířené elektrické hodiny dle zadání (např. Prim Electric)     | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy elektronických hodin a hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                          | Způsoby ověření                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Rozdělit předložené elektronické hodiny a hodinky podle principu činnosti                                                                                | Praktické předvedení                 |
| b) Vysvětlit princip a funkci hodin a hodinek poháněných setrvačkou typu dynotron, ladičkových hodinek a časomír řízených piezokrystalovou jednotkou (PKJ)  | Ústní ověření                        |
| c) Kontrolovat funkci, proměřit elektrické hodnoty a opravit hodiny poháněné setrvačkou dynotron                                                            | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Kontrolovat funkci, proměřit elektrické hodnoty a diagnostikovat závady v hodinách a hodinkách s ručkovým ukazatelem řízených piezokrystalovou jednotkou | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Kontrolovat funkci, proměřit elektrické hodnoty a diagnostikovat závady v hodinkách s číslicovým ukazatelem řízených piezokrystalovou jednotkou          | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Základní orientace ve funkci a užití piezoelektrické krystalové/piezokrystalové jednotky (PKJ)

| Kritéria hodnocení                                                                                  | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit svými slovy význam a funkci piezokrystalové jednotky pro elektronické hodiny a hodinky | Ústní ověření                        |
| b) Rozlišit provedení předložených krystalů                                                         | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Změřit a nastavit přesnost chodu hodin a hodinek řízených PKJ                                    | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Práce s elektromechanickými měniči (krokovými motorky) elektronických hodin a hodinek

| Kritéria hodnocení                                                                                     | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit význam krokových motorků pro činnost hodin a hodinek řízených PKJ                         | Písemné ověření                      |
| b) S využitím ukázek rozlišit druhy, popsat provedení a vysvětlit funkci bipolárních krokových motorků | Ústní ověření                        |
| c) Kontrolovat funkci a diagnostikovat závady motorků                                                  | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Demontovat, vyčistit a uvést do chodu krokový motorek                                               | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Opravy a nastavení hodin a hodinek s číslicovým zobrazením

| Kritéria hodnocení                                                                                                 | Způsoby ověření      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vysvětlit význam a vyjmenovat druhy elektronických zobrazovacích jednotek a uvést jejich přednosti a nedostatky | Písemné ověření      |
| b) Demontovat hodiny a hodinky s číslicovým zobrazením, diagnostikovat závady a provést montáž                     | Praktické předvedení |
| c) Nastavit časové údaje a přesný čas na hodinách a hodinkách s číslicovým zobrazením                              | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Seřizování hodin a hodinek řízených radiovými signály

| Kritéria hodnocení                                                                   | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Vysvětlit přednosti a princip činnosti hodin a hodinek řízených radiovým signálem | Ústní ověření                        |
| b) Rozlišit časomíry řízené DCF a seřídít je                                         | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Organizační a metodické pokyny

### Pokyny k realizaci zkoušky

#### 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce

Uchazečem o zkoušku může být každá fyzická osoba starší 18 let, která získala alespoň základy vzdělání, nebo účastník rekvalifikace podle zákona č. 435/2004 Sb., zákon o zaměstnanosti.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (Odkaz na povolání v NSP: [www.nsp.cz/jednotka-prace/hodinar](http://www.nsp.cz/jednotka-prace/hodinar)).

Autorizovaná osoba zároveň s odesláním pozvánky ke zkoušce písemnou formou sdělí, kde a jakým způsobem se uchazeč může informovat o svých povinnostech a průběhu zkoušky a které doklady/dokumenty musí uchazeč předložit bezprostředně před započítáním zkoušky.

#### 2. Průběh zkoušky

Před zahájením zkoušky uchazeč předloží zkoušejícímu průkaz totožnosti a případně další dokumenty opravňující k připuštění ke zkoušce uvedené v části 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce.

Bezprostředně před zahájením zkoušky autorizovaná osoba seznámí uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s jeho právy a povinnostmi v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb. a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Zkoušející uzná, a tedy nemusí ověřovat, ty odborné způsobilosti, které byly již dříve u uchazeče ověřeny v rámci zkoušky z jiné profesní kvalifikace (nutno doložit osvědčením o získání profesní kvalifikace), a které jsou shodné svým rozsahem i obsahem. Rozsah a obsah odborné způsobilosti určují její jednotlivá kritéria a pokyny k realizaci zkoušky popsané v hodnoticím standardu. Zkoušející tyto odborné způsobilosti neuzná jako již ověřené, pokud by tím nebylo zajištěno řádné ověření ostatních požadavků stanovených tímto hodnoticím standardem (například při nutnosti dodržení technologických postupů a časové souslednosti různých činností).

Zkouška se koná v českém jazyce.

Zkouška je veřejná. Praktická část zkoušky a praktická zkouška není veřejná v případech, kdy to je nutné z hygienických důvodů nebo z důvodu ochrany zdraví a bezpečnosti práce.

#### Metodické pokyny

- 1) Autorizovaná osoba připraví variantní zadání písemného ověřování s otevřenými otázkami pro kritéria, u kterých je jako způsob ověření uvedeno "Písemné ověření".
- 2) Autorizovaná osoba uchazeči určí praktickou práci - opravu konkrétního budíku, bicích hodin, celkovou opravu mechanických hodinek a celkovou opravu konkrétních elektrických hodin a elektronických hodinek. Autorizovaná osoba nasimuluje závady na uvedených předmětech. Součástí praktické práce jsou rovněž dílčí činnosti, při kterých uchazeč prokáže praktické dovednosti vztahující se ke kritériím, u kterých je uvedeno "Praktické předvedení".
- 3) U kritérií, u kterých je uveden způsob ověření "Praktické předvedení a ústní ověření", uchazeč odpovídá na otázky kladené členy zkušební komise.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

### Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou odbornou způsobilost a výsledek zapisuje do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky.

Výsledné hodnocení pro danou odbornou způsobilost musí znít:

- „splnil“, nebo
- „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé odborné způsobilosti.

Výsledné hodnocení zkoušky zní buď:

- „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny odborné způsobilosti, nebo
- „nevyhověl“, pokud uchazeč některou odbornou způsobilost nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí autorizovaná osoba vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

### Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před zkušební komisí složenou ze dvou členů. Všichni členové komise musí být přítomni u zkoušky po celou dobu trvání zkoušky.

Zkoušející je povinen provádět ověřování odborných způsobilostí při zkoušce přesně podle všech ustanovení tohoto hodnoticího standardu.

### Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jeden z následujících požadavků:

- a) Střední vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání hodinář (jemný mechanik) a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti výroby nebo opravy hodin a hodinek nebo ve funkci učitele odborného vyučování nebo odborného výcviku v oblasti výroby nebo opravy hodin či hodinek.
- b) Profesní kvalifikaci Hodinář/hodinářka pro opravy mechanických a elektronických hodin a hodinek (23-155-H), střední vzdělání s maturitní zkouškou a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti výroby nebo opravy hodin a hodinek.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost a praxi v povolání autorizujícím orgánem, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti a praxe v povolání v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu:

Ministerstvo průmyslu a obchodu, [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz).

### Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- Hodinářské pracoviště s níže uvedeným vybavením a místnost pro realizaci písemné části zkoušky vybavená stoly a židlemi.

Strojky:

- hodinový stroj jednodenní (jeden setrvačkový, druhý kyvadlový)
- hodinový stroj osmidenní
- budík s mimostřednou budící ručkou – B–90, 70
- budík s centrální budící ručkou B–71
- budík s opakovaným zvoněním
- bicí stroj půlový s počítaním a stupnicí
- bicí stroj půlový se závěrkovým kolem
- bicí stroj čtvrtový
- šachové hodiny

- miniaturní budík Sláva
- miniaturní budík B–50
- setrvačka hodinek 2 ks
- náramkové hodinky např. Prim cal 66 a 68
- kapesní hodinky s válečkovým krokem
- náramkové hodinky s vodotěsným pouzdem
- ocelový náramek – lesk + mat
- náramkové hodinky se samonátahem
- stopky
- chronograf
- elektrotechnické součástky – kondenzátor, cívka, dioda, krystal
- elektrotechnické obvody hodin a hodinek
- napájecí zdroje hodin a hodinek
- hodiny Prim Elektrik
- hodiny Prim Elektronik cal. 10
- hodiny s PKJ, např. Prim cal. 303
- budík řízený PKJ
- náramkové hodinky s PKJ
- náramkové hodinky hybridní
- nástěnné hodiny řízené DCF

#### Zařízení:

- hodinářský stůl s opěrkami
- polohovací židli
- nastavitelnou stolní lampu
- podložku na stůl
- pracovní stůl
- čisticí stůl
- odsávání pro čištění
- odsávačka nečistot na hodinářském stole
- čisticí zóna
- podlaha - antistatické lino světlé barvy (zelená, modrá) bez vzoru
- osvětlení: denním světlem, prostorovým a místním světlem umělým

#### Stroje a přístroje:

- soustruh pro jemnou mechaniku MN–80
- trafo pájedlo
- plynová pistole
- ultrazvuková pračka s ohřevem
- čistička stolní manuální
- čistička automatická
- hodinářský soustruh s příslušenstvím
- bruska
- leštička
- časový komparátor pro mechanické hodinky
- lis skel
- otvírač pouzder
- odmagnetovačka
- mikroskop
- tester magnetismu
- roller
- tester vodotěsnosti
- pájedlo s digitálním ukazatelem teploty
- mikropájedlo
- odsávačka cínu

- měřicí přístroj na el. a PKJ hodiny a hodinky
- test magnetizér
- časový komparátor pro quartzové hodiny a hodinky

Nářadí:

- šroubovák plochý (velikost 7–10 mm a 2–5 mm)
- šroubovák křížový
- kleště ploché, kulaté, štípací čelní
- ruční nůžky na plech
- pinzeta pracovní č. 2
- pilník plochý velký, hrubost 200–250
- podstavec pro hodiny a budíky
- olejníčka
- benzínka
- kartáček
- kartáč žíněný, ocelový a mosazný
- pérové čakany
- kladivo
- hlubiče
- závitová očka a závitníky – sada
- vratidla
- brousek oboustranný
- rýhovka
- pilka na železo
- natahovací klíče
- kleště ploché, kulaté, štípací čelní
- hodinářské kladívko
- foukačka
- pinzeta vlásková
- pinzeta štípací
- pinzeta rovní
- pinzeta mosazná
- pilník leštící
- sada jehlových pilníků
- sada šroubováčků
- lupa č. 3 a 6
- pilník zářezový
- sada podstavečků plast + kov
- podložka pro hodinky
- olejníčka
- sada mazáček
- benzínka 2 ks
- kartáček
- štěteček plochý (3 mm)
- hodinářský nůž
- osmerka
- nýtovník
- snímač vodiček nůžkový nebo čakanový
- vážky
- rodigo
- podložka na ochranu číselníku
- snímače ruček
- nasazovače ruček
- vystěžejkovač
- zavírač perovníků

- nýtovačka s čakany
- závitové očko M1 + vratidlo
- brousek Arkansas
- sada výstružníků (0,1–1,0 mm)
- pilka lupénková
- rýtko
- upichovací rýtko
- brslen
- kahan
- svěrka hodinářská oboustranná
- svěrka na šroubky
- hadřík
- kotouč hadrový, filcový, matovací
- faile – různá hrubost
- košík do ultrazvukové pračky
- košíčky do čističek
- košíček na čištění šroubků
- voskovaný papír
- Petriho misky 3 kusy
- matovací páska
- starý číselník
- použitý list pily na železo
- zápalky
- kniha pro přijímání zakázek
- příjmové sáčky
- paragony

#### Materiál:

- plechy – mosazný, hliníkový (1–3 mm)
- kulatina – mosaz (průměr 5mm)
- drát mosaz, ocel (1 mm)
- listy do lupénkové pilky a do pilky na železo
- technický benzín
- technický líh
- čisticí prostředky na dřevo, plast, sklo
- mýdlo, jar, voda
- sitol
- pájecí pasta, pájka (cín)
- lepidlo na dřevo a plast
- leštící pasta
- hodinářské oleje, např. 8000 a 8030 Moebius
- materiál pro výrobu natahovací hřídele
- listy do lupénkové pilky
- čisticí lázně, např. ELMA, Platina wf 1 ...
- oplachovací lázně, např. ELMA, Platina wf 2...
- izopropylalkohol
- lékárenský benzín
- sitol
- jar, mýdlo
- šelak
- pasta leštící
- hodinářské oleje, např. 9010, 9415, HP 1000, 9424, 9504, UT18, RL2, 120

#### Osobní ochranné pracovní pomůcky:

- brýle

- rukavice
- oděv
- rouška
- čelenka

K Žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda).

### **Doba přípravy na zkoušku**

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 30 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s požadavky BOZP a PO a s právy a povinnostmi uchazeče v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb.

### **Doba pro vykonání zkoušky**

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 28 až 32 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Celková doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 120 minut.

## Autoři standardu

### Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro řemesla a umělecká řemesla, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:  
Střední škola průmyslová, technická a automobilní Jihlava