



Evropská unie  
Evropský sociální fond  
Operační program Zaměstnanost



# **Kvalifikační standard Mistr řemesla v oboru Mechanik osobních automobilů**

# Mistr řemesla v oboru Mechanik osobních automobilů (kód: ...)

## Kvalifikační standard

**Autorizující orgán:**

**Dle legislativního ukotvení**

**Skupina oborů:**

**Dle legislativního ukotvení**

**Povolání:**

**Kvalifikační úroveň EQF:**

Název	Úroveň
<b>1 Oblast kompetencí pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky</b>	<b>5</b>
<b>2 Oblast kompetencí Teoreticko-odborných</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b> Skupina kompetencí Orientace v odborných základech oboru	
<b>2.1.1</b> Orientace v technologických postupech a technologiích	
<b>2.1.1.1</b> Orientace v technické dokumentaci	
<b>2.1.1.2</b> Orientace v konstrukci, diagnostice a opravách pohonných jednotek	
<b>2.1.1.3</b> Orientace v konstrukci, údržbě, diagnostice a technologických postupech oprav převodového ústrojí	
<b>2.1.1.4</b> Orientace v konstrukci, diagnostice a opravách podvozkových systémů	
<b>2.1.1.5</b> Orientace v konstrukci a diagnostice elektrické instalace, komfortních a bezpečnostních systémů	
<b>2.1.2</b> Orientace v materiálech a surovinách	
<b>2.1.3</b> Orientace v nástrojích, nářadí, pracovních pomůckách, strojích a strojních zařízeních	
<b>2.1.4</b> Orientace v BOZP a PO	
<b>2.1.5</b> Orientace v legislativě a technických normách oboru	
<b>2.1.6</b> Orientace v nakládání s odpady	
<b>2.1.7</b> Řešení zvlášť složitých problémů v oboru	
<b>2.2</b> Skupina kompetencí Realizace modelové zakázky	

<b>3</b>	<b>Oblast kompetencí pro Mistrovskou úroveň řemeslné práce</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	Skupina kompetencí Návrh mistrovského díla	
<b>3.2</b>	Skupina kompetencí Realizace mistrovského díla	

## **Platnost standardu**

Standard je platný od:

## **Autoři:**

Doc. Ing. Jan Jetmar, CSc., VŠ pedagog, specialista na diagnostiku, Brno

Ing. Milan Chylík, ředitel ISSA, Brno

Ing. Vratislav Kšica, SAČR

## **1 Oblast kompetencí pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky**

Tato část je řešena v rámci samostatného standardu pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky.

## 2 Oblast kompetencí Teoreticko-odborných

### 2.1 Skupina kompetencí Orientace v odborných základech oboru

#### 2.1.1 Orientace v technologických postupech a technologiích

##### 2.1.1.1 Orientace v technické dokumentaci

Kompetence	Způsob ověření
a) Orientovat se v dílenských příručkách a systému doplňování dílenských příruček.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Orientovat se v katalogích náhradních dílů a jejich aktualizaci.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Orientovat se v časových normách oprav.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat jednotlivé formy svolávacích akcí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Orientovat se v elektrických schématech osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

##### 2.1.1.2 Orientace v konstrukci, diagnostice a opravách pohonných jednotek

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat konstrukci jednotlivých mechanických částí pohonných jednotek včetně jejich diagnostiky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat konstrukci mazacích systémů pohonných jednotek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat konstrukci chladicích systémů pohonných jednotek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat konstrukci systému přívodu vzduchu pohonných jednotek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Popsat konstrukci výfukového systému pohonných jednotek včetně systému pro snižování emisí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
f) Popsat konstrukci palivového systému pohonných jednotek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
g) Orientovat se v diagnostice systémů řízení pohonných jednotek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

##### 2.1.1.3 Orientace v konstrukci, údržbě, diagnostice a technologických postupech oprav převodového ústrojí

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat konstrukci a diagnostiku třecí spojky a hydrodynamického měniče.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat konstrukci a diagnostiku převodovek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat konstrukci a diagnostiku systémů ovládání automatických převodovek.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat konstrukci a diagnostiku rozvodovek a diferenciálů včetně pohonu 4x4.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.1.4 Orientace v konstrukci, diagnostice a opravách podvozkových systémů

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat konstrukci a princip činnosti systémů řízení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Vysvětlit prvky a význam geometrie podvozku, diagnostiku a vliv na jízdní vlastnost.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat konstrukci, diagnostiku a opravy náprav včetně systémů odpružení a tlumení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat konstrukci a diagnostiku brzdových systémů osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Popsat druhy, označení a konstrukci kol a pneumatik, popsat systémy sledování tlaku v pneumatikách.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.1.5 Orientace v konstrukci a diagnostice elektrické instalace, komfortních a bezpečnostních systémů

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat konstrukci a diagnostiku systému topení, větrání a klimatizace.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat konstrukci a diagnostiku elektrické instalace včetně elektronických sítí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat konstrukci, princip činnosti a diagnostiku osvětlení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat konstrukci, princip činnosti a diagnostiku startovací a zdrojové soustavy včetně systému blokace startování a Start-Stop systému.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Popsat konstrukci a diagnostiku bezpečnostních systémů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
f) Vysvětlit funkci asistenčních systémů včetně jejich diagnostiky a kalibrace.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.2 Orientace v materiálech a surovinách

Kompetence	Způsob ověření
a) Charakterizovat používané materiály při výrobě osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat složení a vlastnosti provozních kapalin osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat vlastnosti náhradních dílů podléhajících provoznímu opotřebení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat složení, vlastnosti a použití chemických produktů používaných při servisu.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.3 Orientace v nástrojích, nářadí, pracovních pomůckách, strojích a strojních zařízeních

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat nástroje pro kontrolu rozměrů a diagnostiku opotřebení součástí osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat zařízení pro diagnostiku a měření elektrických a neelektrických veličin osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat speciální zařízení, nářadí a dílenské vybavení pro diagnostiku, údržbu a opravy osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

d) Popsat metodiku a způsoby měření emise osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
--	------------------------------------

#### 2.1.4 Orientace v BOZP a PO

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat pravidla BOZP a PO pro používání vyhrazených technických zařízení (tlakové nádoby, elektrické vybavení, zdvihací zařízení).	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat zásady BOZP a PO pro údržbu a opravy osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat zásady BOZP pro manipulaci s pyrotechnickými prvky bezpečnostních systémů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat zásady BOZP a PO při údržbě a opravách elektromobilů včetně skladování a nabíjení trakčních baterií.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Popsat zásady BOZP a PO při údržbě a opravách osobních automobilů s pohonem na LPG a CNG.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.5 Orientace v legislativě a technických normách oboru

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat význam homologace osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Vysvětlit metodiku kontroly osobních automobilů na STK a ME včetně souvisejících právních předpisů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat možné záměny náhradních dílů při údržbě a opravách osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Orientovat se v právních předpisech souvisejících s prováděním oprav motorových vozidel.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.6 Orientace v nakládání s odpady

Kompetence	Způsob ověření
a) Charakterizovat druhy odpadů v autodílně.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat způsoby sběru, manipulace, třídění a skladování odpadů v autodílně.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat možnosti ekologické likvidace a recyklace odpadů včetně ekologické likvidace osobních automobilů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

#### 2.1.7 Řešení zvlášť složitých problémů v oboru

Kompetence	Způsob ověření
a) Popsat technologický postup montáže spodní části motoru po opravě nebo výměně klikové hřídele.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Popsat postup výměny synchronizační spojky v převodovce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Popsat výměnu ložisek kuželového soukolí stálého záběru rozvodovky zadní hnací nápravy osobního automobilu.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Popsat způsob měření a analyzovat průběh napětí na primárním a sekundárním okruhu zapalování včetně vysvětlení významu ionizačního napětí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Popsat postup kontroly CAN sběrnice.	Ústní zkouška s písemnou přípravou



f) Popsat způsob měření plaku ve válcích nepřímou metodou a analyzovat výsledky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
g) Popsat postup vyhledání závady v elektrické instalaci osobního automobilu při samovybíjení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
h) Popsat postup identifikace závady v systému klimatizace osobního automobilu.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
i) Popsat nastavení rozvodového mechanismu motoru osobního automobilu využívajícího metodu vypínání válců.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
j) Popsat palivový systém pohonu osobního automobilu na CNG včetně řízení motoru.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

## 2.2 Skupina kompetencí Realizace modelové zakázky

Kompetence	Způsob ověření
a) Navrhnout celkovou dispozici zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
b) Řešit případné specifické požadavky fiktivního zákazníka.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
c) Zpracovat harmonogram zhotovení zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
d) Navrhnout potřebné díly, provozní kapaliny, spotřební materiály a jejich kvantifikaci.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
e) Navrhnout potřebné nástroje, nářadí a zařízení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
f) Zpracovat cenovou nabídku pro zákazníka s vazbou na hospodaření firmy.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
g) Vysvětlit, na co je třeba se zejména zaměřit z hlediska kvality zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou
h) Prezentovat a vysvětlit celý návrh modelové zakázky zákazníkovi.	Ústní zkouška s písemnou přípravou

### 3 Oblast kompetencí pro Mistrovskou úroveň řemeslné práce

#### 3.1 Skupina kompetencí Návrh mistrovského díla

Kompetence	Způsob ověření
a) Navrhnout celkovou dispozici mistrovského díla včetně předpokládaných víceprací a zdůvodnit ji.	Písemné dílo s ústní obhajobou
b) Zpracovat harmonogram zhotovení díla.	Písemné dílo s ústní obhajobou
c) Zvolit a specifikovat potřebné díly, provozní kapaliny, spotřební materiály a jejich kvantifikaci.	Písemné dílo s ústní obhajobou
d) Zvolit a specifikovat potřebné nástroje, nářadí a zařízení.	Písemné dílo s ústní obhajobou
e) Zpracovat celkovou nabídku zakázky pro zákazníka.	Písemné dílo s ústní obhajobou
f) Prezentovat a obhájit celý návrh.	Písemné dílo s ústní obhajobou

#### 3.2 Skupina kompetencí Realizace mistrovského díla

Kompetence	Způsob ověření
a) Zhotovit mistrovské dílo podle schváleného zadání.	Praktické předvedení
b) Dodržet správné technologické postupy.	Praktické předvedení
c) Dodržet požadavky BOZP a PO.	Praktické předvedení
d) Dodržet pravidla/předpisy pro nakládání s odpady.	Praktické předvedení
e) Předat dílo zákazníkovi.	Praktické předvedení
f) Identifikovat možnosti zvýšení kvality.	Praktické předvedení
g) Prezentovat celé dílo komisi.	Praktické předvedení