Mechanik/mechanička výroby jízdních kol (kód: 23-117-H)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v základech strojírenství a montáže jízdních kol	3
Orientace v materiálech jízdních kol	3
Orientace v typech jízdních kol	3
Volba a montáž rámu, vidlice a hlavového složení jízdního kola	3
Volba a montáž řídítek, představce, sedlovky a sedla jízdního kola	2
Montáž středového složení, klik a pedálů jízdních kol	3
Montáž řadících systémů jízdních kol	3
Montáž převodových systémů jízdního kola	3
Montáž brzd jízdního kola	3
Kompletace zapleteného kola včetně plášťů	3
Celková montáž a výstupní kontrola jízdního kola	3
Dodržování bezpečnosti práce při montáži jízdních kol	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v základech strojírenství a montáže jízdních kol

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat značení a rozměry závitů podle norem	Ústní ověření
b) Charakterizovat volbu a zvolit odpovídající nářadí pro šroubové spoje podle zadání (klíče stranové, imbusové, torx atd.)	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Charakterizovat význam dodržování předepsaných utahovacích momentů závitových spojů	Ústní ověření
d) Provést řezání závitu do rámu	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Zkrátit a začistit sloupek vidlice	Praktické předvedení
f) Charakterizovat lisované a lepené spoje a popsat zásady montáže	Ústní ověření
g) Uvést a zdůvodnit příklady použití maziv, montážních past a lepidel při montáži jízdních kol	Ústní ověření
h) Popsat postup a prostředky k opravě vnitřního závitu	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v materiálech jízdních kol

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat mechanické a technologické vlastnosti (obrobitelnost, svařitelnost, atd.) materiálů jízdních kol	Ústní ověření
b) Popsat specifika opracování (řezání, vrtání, broušení, atd.) použitých materiálů (ocel, slitiny hliníku, slitiny titanu, kompozitní materiály)	Ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Orientace v typech jízdních kol

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat komponenty jízdního kola v souladu s normou ČSN 15532	Ústní ověření
b) Popsat konstrukci a vybavení městského jízdního kola	Ústní ověření
c) Popsat konstrukci a vybavení jízdního kola trekking	Ústní ověření
d) Popsat konstrukci a vybavení silničního závodního kola	Ústní ověření
e) Popsat konstrukci a vybavení celoodpruženého horského kola	Ústní ověření
f) Popsat rám a vybavení celoodpruženého horského kola	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba a montáž rámu, vidlice a hlavového složení jízdního kola

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat základní prvky rámu jízdního kola podle předlohy	Ústní ověření
b) Charakterizovat kompatibilitu rámů, vidlic a hlavových složení	Ústní ověření
c) Zkontrolovat geometrii rámu a vidlice jízdního kola (souosost patek, poloha zadní stavby proti přednímu trojúhelníku)	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Zkontrolovat polohu držáku měniče pro montáž zadního měniče (přehazovačky)	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Provést kontrolu a opracování dosedacích ploch rámů a vidlic pro montáž	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Opracovat hlavovou trubku pro montáž hlavového složení	Praktické předvedení
g) Opracovat středovou mufnu pro montáž středového složení	Praktické předvedení
h) Opracovat sedlovou trubku pro montáž sedlovky	Praktické předvedení
i) Opracovat dosedací plochy rámu a přední vidlice pro montáž kotoučové brzdy	Praktické předvedení
j) Opracovat dosedací plochy a kalibrovat závit sloupku přední vidlice pro montáž hlavového složení	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Volba a montáž řídítek, představce, sedlovky a sedla jízdního kola

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat typy a materiály řídítek a představců, jejich rozměry a kompatibilitu	Ústní ověření
b) Zvolit a namontovat rovná řídítka včetně dalších komponentů podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zvolit a namontovat silniční řídítka (berany), představec, brzdové páky a omotávky podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Charakterizovat materiály sedlovek, zámků a sedel, jejich rozměry a kompatibilitu	Ústní ověření
e) Zvolit a namontovat sedlo a sedlovku podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Montáž středového složení, klik a pedálů jízdních kol

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést montáž seřiditelného středového složení a seřídit vůli	Praktické předvedení
b) Provést montáž klik s převodníky na středové složení se čtyřhrannou osou, včetně dotažení předepsaným utahovacím momentem	Praktické předvedení
c) Provést montáž středového složení s vnějšími ložisky podle zadání	Praktické předvedení
d) Provést montáž středového složení Press Fit	Praktické předvedení
e) Charakterizovat levý a pravý závit při montáži pedálů a misek středového složení	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Montáž řadících systémů jízdních kol

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat základní druhy řadicích systémů jízdních kol (řazení, měniče, náboje s vnitřním řazením)	Ústní ověření
b) Popsat kompatibilitu řadicích systémů podle vzorků	Ústní ověření
c) Namontovat a seřídit přední měnič (přesmykač) a zadní měnič (přehazovačku) podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Namontovat zadní kolo s nábojem s vnitřním řazením (převodovkou) a řazení seřídit	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Montáž převodových systémů jízdního kola

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést montáž řetězu nýtovačem	Praktické předvedení
b) Provést montáž řetězu s řetězovou spojkou	Praktické předvedení
c) Provést montáž kazetového pastorku s utažením pojistného kroužku předepsaným utahovacím momentem	Praktické předvedení
d) Provést demontáž a montáž volnoběžného pastorku	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Montáž brzd jízdního kola

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Namontovat kompletní brzdu typu Cantilever včetně nastavení brzdových špalíků	Praktické předvedení
b) Namontovat kompletní ráfkovou brzdu typu "V" včetně nastavení brzdových špalíků	Praktické předvedení
c) Namontovat kompletní hydraulickou kotoučovou brzdu včetně nastavení polohy brzdiče	Praktické předvedení
d) Namontovat brzdový kotouč na zapletené kolo, včetně utažení šroubů předepsaným utahovacím momentem (INTL)	Praktické předvedení
e) Namontovat brzdový kotouč na zapletené kolo, včetně utažení pojistného kroužku předepsaným utahovacím momentem	Praktické předvedení
f) Zkrátit brzdovou hadici a brzdu odvzdušnit	Praktické předvedení
g) Charakterizovat kapaliny používané v hydraulických brzdách	Ústní ověření
h) Charakterizovat kompatibilitu rozměrů brzdových kotoučů a adaptérů	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kompletace zapleteného kola včetně plášťů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat typy, rozměry a kompatibilitu nábojů, paprsků a niplů, ráfků a plášťů	Ústní ověření
b) Provést zapletení a vycentrování zadního kola podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zkontrolovat napnutí paprsků tenzometrem	Praktické předvedení
d) Provést montáž pásky, duše a pláště podle zadání	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Celková montáž a výstupní kontrola jízdního kola

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kompletní montáž jízdního kola (trekking) podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Charakterizovat montáž a propojení jednotek pohonného systému elektrokol	Ústní ověření
c) Popsat zásady a postup výstupní kontroly jízdního kola před expedicí	Ústní ověření
d) Vyhledat a odstranit závady smontovaného kola před expedicí	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování bezpečnosti práce při montáži jízdních kol

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat bezpečnost práce a manipulace s materiálem na montážní lince	Ústní ověření
b) Charakterizovat dodržování bezpečnostních předpisů při práci s elektrickým a pneumatickýcm nářadím a přípravky	Ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.
Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm 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.

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 AOs do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky není vyžadována.

Specifikace podmínek ověřování některých odborných kompetencí:

Součástí ověřování každé „montážní“ kompetence je hodnocení znalostí potřebného nářadí, nástrojů, přípravků, materiálů a jejich správného použití.
Ověřování jednotlivých kompetencí je spojeno v navazující činnosti vedoucí k ucelenému montážnímu nebo servisnímu úkonu.
Musí být vždy zvolen odpovídající postup práce a vhodné nářadí, přípravky, měřidla, montážní pasty, lepidla apod.
Při volbě a sestavování jednotlivých komponentů v celek musí být dodržena jejich vzájemná kompatibilita, vhodná vzájemná poloha a funkčnost celku.
Při ověřování splnění kritérií založených na formě praktického předvedení se přihlíží především k bezpečnému provádění a kvalitě montážních a servisních úkonů.

Při ověřování odborné kompetence Celková montáž a výstupní kontrola jízdního kola, kritérium d) autorizovaná osoba nasimuluje závady typu - poškození laku, funkce brzd, funkce řazení obou měničů (horního a dolní dorazu), uvolnění šroubového spoje, snýtování řetězu.
Pro ověření odborných kompetencí: Orientace v typech jízdních kol; Volba a montáž rámu, vidlice a hlavového složení jízdního kola; Volba a montáž řídítek, představce, sedlovky a sedla jízdního kola; Montáž středového složení, klik a pedálů jízdních kol; Montáž řadicích systémů jízdních kol; Montáž převodových systémů jízdního kola; Montáž brzd jízdního kola; Kompletace zapleteného kola včetně plášťů; Celková montáž a výstupní kontrola jízdního kola, předloží autorizovaná osoba uchazeči konkrétní komponenty a součásti jízdních kol, pro ústní ověřování je možné předložit jejich obrazové předlohy.

Uchazeč při zkoušce použije vlastní pracovní oděv, obuv a ochranné pomůcky.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

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

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

- Střední vzdělání s výučním listem ve strojírenském oboru s odbornou praxí 5 let na pozici mechanik servisu jízdních kol nebo výroby jízdních kol.
- Střední vzdělání s maturitní zkouškou ve strojírenském oboru s odbornou praxí 5 let na pozici mechanik servisu jízdních kol nebo výroby jízdních kol.
- Vysokoškolské vzdělání nejméně bakalářského studijního programu se zaměřením na oblast strojírenství s odbornou praxí 5 let na pozici mechanik servisu jízdních kol nebo výroby jízdních kol.
- Střední vzdělání s maturitní zkouškou + profesní kvalifikace 23-117-H Mechanik/mechanička výroby jízdních kol a minimálně 5 let odborné praxe na pozici mechanik servisu jízdních kol nebo výroby jízdních kol.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti 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.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Požadavky na materiálně-technické zázemí:

Vybavení pracoviště:
pracovní stůl s deskou min 1,5 x 0,7 m a svěrákem, stojan montážní se dvěma upínači, s odkládací poličkou a s držákem řídítek, kompresor nebo pumpička s hadicí a hlavicí na všechny typy ventilků, bruska, akušroubovák, horkovzdušná pistole
Nástroje a nářadí:
- Sada zámečnického nářadí (kladivo, pilníky vč. jehlových, pilka ruční vč. listu na řezání karbonu, kleště štípací a kombinované, kleště na pojistné kroužky do děr a pro hřídele, olejnička, odjehlovač…)
- Sady speciálních klíčů (kónusové, na závitová hlavová složení, na středová složení, centrovací, pedálové, na matice převodníků, na ventilky, na Center Lock kotouč…)
- Sady šroubováků a klíčů (imbusové, TORX, stranové očkoploché, klíč nastavitelný do 36 mm…)
- Sady závitníků včetně vratidel (M4-M6, M10x1, BSA 1,37"x 24)
- Sady nářadí a přípravků na montáž rámu, vidlice a hlavového složení (sada přípravků na kompletni obrobeni dosedacích ploch rámu a přední vidlice, sada naražečů kónusu hlavového složení, sada přípravků na rovnání patek, lis na misky hlavových složení, výstružník na obrobení sedlové trubky, lis na montáž ložisek, přípravek na rovnání držáku zadního měniče)
- Sada speciálních přípravků a klíčů na kompletaci zapletených kol (držák a šroubovák na nipl, zaklepávač hlaviček paprsků, kleště na paprsky, tabulka na výpočet délky paprsků, sada montážních pák na pláště, …)
- Sady na převodové systémy vč. středových složení, klik a pedálů (sada přípravků na lisovaná středová složení, nýtovač řetězu, kleště na řetězy s rychlospojkou…)
- Sady speciálních klíčů a přípravků na montáž brzd (sada na odvzdušnění brzd DOT a OIL, přípravek na roztažení pístků, řezačka na hadice hydraulických brzd, přípravek na nastavení brzdiče, lis na trny do hadic hydraulických brzd)
- Sada kleští (na lanka a bovdeny, na stahovací pásky…)

Materiál a náplně:
- Komponenty (součásti) pro kompletní montáž jízdního kola (trekking)
- Kapalina řezná, maziva, náplně hydraulických brzdových soustav, sada lepidel a pojišťovacích tmelů, montážní pasta, odmašťovací prostředky…)

Měřidla:
- Svinovací metr, měřítko posuvné, měrka délky paprsků, tenzometr na kontrolu nanutí paprsků, měrka centrovací, sada momentových klíčů včetně bitů, centrovací vidlice …)

Osobní ochranné a čisticí prostředky.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro vykonání zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

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), umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

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 a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přípravu a přestávky) je 10 až 12 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška bude rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

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

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
KASTAR, s. r. o.
PEDALSPORT, s. r. o.
4EVER, s. r. o.
BIKE FUN International, s. r. o.
Asociace výrobců a dovozců jízdních kol a velomateriálu