

ODBORNÝ VÝCVIK VE FIRMĚ

Mechanik opravář motorových vozidel



Metodicko-analytický materiál
2016

Tento projekt je realizován za finanční podpory Evropské unie. Za obsah sdělení odpovídá výlučně autor. Sdělení nereprezentují názory Evropské komise a Evropská komise neodpovídá na použití informací, jež jsou jejich obsahem.

Tento materiál byl připraven v projektu **EQAVET – zajišťování kvality v odborném vzdělávání**.

Více informací o projektu najdete na <http://www.nuv.cz/projekty/zajistovani-kvality-v-odbornem-vzdelavani>



Autorský kolektiv: Mgr. Lucie Pláňková, Mgr. Libor Hanzal

Vedoucí autorského kolektivu:

Oponentura:

Jazyková korektura:

Standard odborného výcviku

OBOR VZDĚLÁNÍ: **MECHANIK OPRAVÁŘ MOTOROVÝCH VOZIDEL (23-68-H/01)**

SOUVISEJÍCÍ PROFESNÍ KVALIFIKACE:	Mechanik pneuservisu osobních motorových vozidel	(kód 23-087-H)
	Mechanik podvozkových systémů osobních vozidel	(kód 23-100-H)
	Mechanik příslušenství osobních automobilů	(kód 23-103-H)
	Mechanik komplexního pneuservisu	(kód 23-091-H)

- skupina oborů: strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
- povolání: mechanik opravář motorových vozidel
- stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem

Požadavky na odborný výcvik oboru vzdělání 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel vycházejí z výše uvedených kvalifikačních standardů profesních kvalifikací oblasti strojírenství a strojírenská výroba. Jelikož úplná profesní kvalifikace pro uvedený obor vzdělávání neexistuje, slouží jako další zdroj pro popis a standardizaci požadavků na odborný výcvik i další relevantní podkladové materiály jako například hodnoticí standardy souvisejících profesních kvalifikací a požadavky stanovené jednotnou závěrečnou zkouškou pro daný obor a zaměření.

Standard pracuje s jednotkami výsledků učení (ECVET), které vycházejí z požadovaných kompetencí stanovených v profesních kvalifikacích (zdroj NSK2), vychází z ověřených vzdělávacích a zkušebních programů realizovaných projektem UNIV 3.

Návrh standardu tedy propojuje zásadní výstupy 4 národních projektů – Pospolu, UNIV3, NZZ2 a NSK2.

Cílem zpracování tohoto materiálu je sjednocení průběhu a podmínek praktického vyučování, jmenovitě odborného výcviku u zaměstnavatele. Vedle školního vzdělávacího programu jednotlivých škol by měl existovat platný sjednocující požadavek na realizaci odborného výcviku konaného v reálném pracovním prostředí.

ODBORNÁ (PRAKTICKÁ) ZPŮSOBILOST

Odborná způsobilost popsaná v kvalifikačních standardech souvisejících profesních kvalifikací

Text byl bez úpravy převzat z informačního systému Národní soustavy kvalifikací.

V níže uvedené tabulce jsou porovnány kompetence požadované kvalifikačním standardem souvisejících profesních kvalifikací.

Mechanik pneuservisu osobních mot. vozidel	Mechanik komplexního pneuservisu	Mechanik podvozkových systémů osobních vozidel	Mechanik příslušenství osobních automobilů	Mechanik opravář motorových vozidel
Orientace v zásadách BOZP, PO, životního prostředí a právních předpisů v pneuservisu osobních vozidel	Orientace v zásadách BOZP, PO, životního prostředí a právních předpisech v komplexním pneuservisu	Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí	Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí	Dodržování zásad BOZP a PO, ochrany zdraví a životního prostředí
Orientace v jednotlivých kategoriích osobních vozidel	-	-	-	Orientace v jednotlivých kategoriích osobních vozidel
-	-	Práce s technickou dokumentací osobních vozidel	Orientace v normách a v technické dokumentaci osobních automobilů	<i>Orientace v normách a v technické dokumentaci osobních automobilů</i>
Orientace v konstrukci a technologii výroby pláště osobního vozidla	Orientace v konstrukci a technologii výroby pláště osobního vozidla	-	-	Orientace v konstrukci a technologii výroby pláště osobního vozidla
Orientace v konstrukci ráfku osobních vozidel	-	-	-	Orientace v konstrukci ráfku osobních vozidel
Volba pracovního postupu při demontáži kola z osobního vozidla	Volba pracovního postupu při demontáži kol z motorových vozidel	-	-	<i>Volba pracovního postupu při demontáži kol z motorových vozidel</i>
-	Demontáž pláště z ráfku	-	-	Demontáž pláště z ráfku
-	Montáž pláště na ráfek	-	-	Montáž pláště na ráfek

Vyvažování pneumatik	Volba postupu vyvážení kola určeného vozidla	-	-	Volba postupu vyvážení kola určeného vozidla
Volba pracovního postupu při montáži kola osobního vozidla	Volba pracovního postupu při montáži kola na nápravu určeného vozidla	-	-	Volba pracovního postupu při montáži kola na nápravu určeného vozidla
-	-	Měření základních elektrotechnických a elektronických veličin prvků kabeláže osobních vozidel	Orientace v základech elektrotechniky	Orientace v základech elektrotechniky
-	Doporučení nejvhodnějšího typu a druhu pneumatik pro jednotlivá motorová a přípojná vozidla s ohledem na zákonné předpisy, doporučení výrobce a požadavky provozovatele	-	-	Doporučení nejvhodnějšího typu a druhu pneumatik pro jednotlivá motorová a přípojná vozidla s ohledem na zákonné předpisy, doporučení výrobce a požadavky provozovatele
Posouzení vhodnosti pneumatik pro opravu	Posouzení technického stavu pneumatik	-	-	Posouzení technického stavu pneumatik
Diagnostika závad dle opotřebení pneumatik	Zjišťování vad či poškození pneumatik a jejich oprava	-	-	Diagnostika závad dle opotřebení pneumatik
Orientace v systémech pro nouzové dojetí osobních vozidel	-	-	-	Orientace v systémech pro nouzové dojetí osobních vozidel
Charakterizovat TPMS-Tyre Presseure Monitoring System-a jeho použití v osobních vozidlech	-	-	-	Charakterizovat TPMS-Tyre Presseure Monitoring System-a jeho použití v osobních vozidlech
-	-	Orientace v základech jízdní stability osobních vozidel	-	Orientace v základech jízdní stability osobních vozidel
-	-	Orientace v konstrukci podvozků osobních vozidel	-	Orientace v konstrukci podvozků osobních vozidel

-	-	Charakteristika činnosti brzdových systémů osobních vozidel	-	Charakteristika činnosti brzdových systémů osobních vozidel
-	-	Orientace v druzích řízení osobních vozidel	-	Orientace v druzích řízení osobních vozidel
-	-	Provádění pravidelných servisních kontrol a údržby podvozkových systémů osobních vozidel	-	Provádění pravidelných servisních kontrol a údržby podvozkových systémů osobních vozidel
-	-	Kontrola a oprava náprav osobních vozidel	-	Kontrola a oprava náprav osobních vozidel
-	-	Diagnostika tlumičů, pérování a stabilizátorů náprav osobních vozidel	-	Diagnostika tlumičů, pérování a stabilizátorů náprav osobních vozidel
-	-	Diagnostika a oprava řízení osobních vozidel	-	Diagnostika a oprava řízení osobních vozidel
-	Kontrola monitoringu tlaku v pneumatikách vozidla	-	-	Diagnostika tlumičů, pérování a stabilizátorů náprav osobních vozidel
-	Určení příčiny nepravidelného opotřebení pneumatik	-	-	Diagnostika a oprava řízení osobních vozidel
-	Orientace v autodatech konstrukčních dílů a pneumatik	-	-	Orientace v autodatech konstrukčních dílů a pneumatik
-	Seřízení geometrie podvozku	Měření a seřizování geometrie osobních vozidel	-	<i>Měření a seřizování geometrie osobních vozidel</i>
-	Výměna součástí zavěšení kol	-	-	<i>Výměna součástí zavěšení kol</i>
-	Orientace v konstrukci a činnosti brzdové soustavy motorových vozidel	Diagnostika a oprava brzdové soustavy osobních vozidel	-	<i>Diagnostika a oprava brzdové soustavy motorových vozidel</i>
-	Provedení opravy brzd na motorovém vozidle	Oprava kolových brzd osobních vozidel	-	-

-	-	-	Orientace v bezpečnostních systémech a zabezpečení osobních automobilů	Orientace v bezpečnostních systémech a zabezpečení osobních automobilů
-	-	-	Orientace v komfortních systémech osobních automobilů	Orientace v komfortních systémech osobních automobilů
-	-	-	Orientace v systémech ventilace, vytápění a klimatizace osobních automobilů	Orientace v systémech ventilace, vytápění a klimatizace osobních automobilů
-	-	-	Orientace ve zdrojové a startovací soustavě osobních automobilů	Orientace ve zdrojové a startovací soustavě osobních automobilů
-	-	-	Diagnostika a oprava zdrojové a startovací soustavy osobních automobilů	Diagnostika a oprava zdrojové a startovací soustavy osobních automobilů
-	-	-	Diagnostika, údržba a oprava ventilace a topení osobních automobilů	Diagnostika, údržba a oprava ventilace a topení osobních automobilů

Vymezení požadavků na znalosti, dovednosti a jejich ověření

V jednotlivých ročnících jsou postupně osvojovány praktické dovednosti žáků na pracovištích tak, aby docházelo k jejich rozvoji po celou dobu vzdělávání.

Tabulka č. 1 – komentář

V prvním sloupci tabulky je uvedena kompetence dle RVP mechanik opravář motorových vozidel. Ve druhém sloupci je vyjádřeno, ve kterém ročníku dochází k osvojení dané kompetence včetně stupně požadovaného osvojení.

Stupeň požadovaného osvojení vyjadřujeme následující škálou:

- 1 – elementární, pracuje pod vedením
- 2 – mírně pokročilý, pracuje pod dohledem
- 3 – pokročilá, pracuje téměř samostatně
- 4 – rozvinutá, pracuje samostatně

V další části tabulky jsou ke kompetencím kvalifikačního standardu rozpracovány požadované znalosti a dovednosti. Tyto znalosti a dovednosti, stejně jako následující odborné kompetence vycházejí z požadavků RVP, resp. ŠVP.

Z hodnoticích standardů příslušných skládajících profesních kvalifikací vychází požadavek na hodnocení – tedy kritéria hodnocení a způsoby ověření.

Tabulka č. 1

Způsobilost	Ročníky/ stupeň osvojení			Znalost:	Dovednost/schopnost:	Kompetence	Kritéria hodnocení	Způsob ověření
	1.	2.	3.					
BOZP	1	3	4	• ustanovení týkajících se BOZP • obsluhy, běžné údržby a čištění strojů a zařízení v souladu s předpisy a pracovními postupy • příkladů bezpečnostních rizik, nejčastějších příčiny úrazů a možnosti prevence • první pomoci při úrazu na pracovišti • povinností pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• dodržovat ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • postupovat při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení v souladu s předpisy a pracovními postupy • uvést příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a možnosti prevence • poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti • vyjmenovat povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• k dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • k obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení • k poskytnutí první pomoci	• dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • obsluha, běžná údržba a čištění strojů a zařízení v souladu s předpisy a pracovními postupy • vyjmenování příkladů bezpečnostních rizik, nejčastějších příčiny úrazů a možnosti prevence • popis první pomoci při úrazu na pracovišti • uvedení povinností pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	• praktické předvedení • praktické předvedení • ústní ověření • ústní ověření
Technické materiály	1	3	4	• běžných strojírenských materiálů podle vzhledu a označení ČSN a ISO • jejich vlastností při práci	• rozlišovat běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN a ISO • znalost jejich vlastností	• k práci s běžnými strojírenskými materiály	• rozlišení běžných strojírenských materiálů podle vzhledu a označení ČSN a ISO • vyjmenování jejich vlastností	• praktické předvedení • ústní ověření

Ruční zpracování technických materiálů	1	3	4	- strojírenských materiálů podle vzhledu a označení ČSN - nástrojů, nářadí, pomůcek a měřidel - způsobů orýsování polotovarů před opracováním - základních ručních postupů opracování technických materiálů - funkcí jednotlivých strojních zařízení - práce s technickými výkresy - úkonů nástrojů, nářadí, pomůcek a měřidel včetně přiřazení k dané činnosti - technologie ručního a mechanizovaného opracování materiálu	- rozlišit běžné strojírenské materiály podle vzhledu a označení ČSN - vyjmenovat nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla - popsat orýsování polotovarů před opracováním - navrhnout základní ruční opracování technických materiálů - vysvětlit funkce jednotlivých strojních zařízení - číst technické výkresy - přiřadit k prováděným úkonům nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla - objasnit technologii ručního a mechanizovaného opracování materiálu	- k činnosti s nástroji, nářadím, pomůckami a měřidly - k ručnímu opracování technických materiálů - k práci s technickou dokumentací	- rozlišení běžných strojírenských materiálů podle vzhledu a označení ČSN - pojmenování nástrojů, nářadí, pomůcek a měřidel - orýsování polotovarů před opracováním - návrh základního ručního opracování technických materiálů - objasnění funkce jednotlivých strojních zařízení - čtení technických výkresů - přiřazování nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla k prováděným úkonům - objasnění technologie ručního a mechanizovaného opracování materiálu	- praktické předvedení - ústní ověření - praktické předvedení - ústní ověření - ústní ověření - praktické předvedení - ústní ověření - ústní ověření
Strojní obrábění	1	3	4	- jednotlivých metod strojírenského obrábění materiálů - vypočítat základní pracovní podmínky a tolerance pro strojní obrábění - technických výkresů a schémat strojírenského obrábění jednoduché součástky - základních ekologických pravidel	- posuzovat použitelnost jednotlivých metod strojírenského obrábění materiálů - stanovit a podle potřeby vypočítat základní pracovní podmínky a tolerance pro strojní obrábění - zhotovit dle technických výkresů a schémat strojním obráběním jednoduché součástky, dle potřeby je upravit ručním dohotovením - volit podle požadované přesnosti obrábění měřidla a postup měření - třídit odpad a dodržovat ekologická pravidla	- ke zhotovení výkresů a schémat pro strojní obrábění - k volbě vhodného měřidla - k třídění odpadu a dodržování ekologických pravidel	- vyjmenování jednotlivých metod strojírenského obrábění materiálů - vypočet základní pracovní podmínky a tolerance pro strojní obrábění - zhotovení technických výkresů a schémat strojírenského obrábění jednoduché součástky - dodržení základních ekologických pravidel	- ústní ověření - praktické předvedení - praktické předvedení - praktické předvedení
Základy montážních prací	1	3	4	- způsobu a možnosti montáže a demontáže spojů - spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů	- objasnit způsob montáže a demontáže spojů - navrhnout způsoby montáže a demontáže spojů - určit způsob spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů	- k montáži a demontáži spojů - k volbě vhodných pracovních pomůcek - k provedení funkční zkoušky	- popis způsobu a možnosti montáže a demontáže spojů - návrh spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů	- praktické předvedení - praktické předvedení

Montáž a demontáž strojů a zařízení	1	3	4	• montáž a demontáž převodů a mechanismů (strojních částí a zařízení) • vhodných pomůcek a přípravků pro demontáž a montáž • průběh funkční zkoušky	• vybrat způsoby montáže a demontáže převodů a mechanismů (strojních částí a zařízení) • vybrat vhodné pomůcky a přípravky pro demontáž a montáž • objasnit průběh funkční zkoušky	• k montáži a demontáži převodů a mechanismů • k volbě vhodných pracovních pomůcek • k provedení funkční zkoušky	• montáž a demontáž převodů a mechanismů (strojních částí a zařízení) • volba vhodných pomůcek a přípravků pro demontáž a montáž • objasnění průběh funkční zkoušky	• praktické předvedení • praktické předvedení • ústní ověření
Podvozek	1	3	4	• pérování podle použitých částí • jednotlivých druhů podvozků • jednotlivých částí podvozku, jejich konstrukce, činnost a použití • způsobů oprav podvozkových částí • údržby, opravy a seřízení podvozkové části vozidel, funkce rámu motorových vozidel	• posoudit pérování podle použitých částí • vyjmenovat jednotlivé druhy podvozků • pojmenovat jednotlivé části podvozku, popsat jejich konstrukci, činnost a použití • stanovit způsoby oprav podvozkových částí • popsat údržbu, opravu a seřízení podvozkové části vozidel • uvést funkci rámu motorových vozidel	• k opravě podvozkových částí, jejich údržbě a seřízení	• kontrola pérování podle použitých částí • vyjmenování jednotlivých druhů podvozků • popis jednotlivých částí podvozku, jejich konstrukce, činnosti a použití • návrh způsobů opravy podvozkových částí • popis průběhu údržby, opravy a seřízení podvozkové části vozidel, funkce rámu motorových vozidel	• praktické předvedení • ústní ověření • ústní ověření • ústní ověření • ústní ověření
Základy opravárenství	1	3	4	• opravy a její rozsah • způsobu renovace součástí motorového vozidla • způsobů kontroly součástí a dílů • způsobu seřízení, přezkoušení zařízení • zjištění závad diagnostickým zařízením	• navrhnout opravu a její rozsah • vysvětlit způsob renovace součástí motorového vozidla • určit způsoby kontroly součástí a dílů • zvolit způsob seřízení, přezkoušení zařízení • popsat způsoby zjištění závad diagnostickým zařízením	• k opravě či renovaci motorového vozidla • seřízení a přezkoušení zařízení • k zjišťování závad diagnostickým zařízením	• zjištění rozsahu opravy • návrh způsobu renovace součástí motorového vozidla • vyjmenování způsobů kontroly součástí a dílů • provedení seřízení, přezkoušení zařízení • zjištění závad diagnostickým zařízením	• praktické předvedení • praktické předvedení • ústní ověření • praktické předvedení • praktické předvedení
Motorová vozidla				•		•	•	•

Převodové ústrojí	1	3	4	• převodového ústrojí a jeho činnost • významu přídavné převodovky • způsobu montáže a demontáže převodovky včetně seřízení • údržby, seřízení a opravy skupiny převodových zařízení	• vysvětlit účel převodového ústrojí a jeho činnost • popsat význam přídavné převodovky • stanovit způsoby montáže a demontáže převodovky včetně seřízení • udržovat, seřizovat a opravovat skupiny převodových zařízení	• k montáži a demontáži převodového zařízení včetně seřízení • k udržení, seřízení a opravě skupiny převodových zařízení	• popis převodového ústrojí a jeho činnosti • objasnění významu přídavné převodovky • návrh způsobu montáže a demontáže převodovky včetně seřízení • provedení údržby, seřízení a opravy skupiny převodových zařízení	• ústní ověření • ústní ověření • praktické předvedení
Motory	1	3	4	• jednotlivých částí motoru • účelu, principu činnosti, druhů, konstrukcí a použití jednotlivých typů motorů • způsobu kontroly, postupu demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a jejich částí (blok motoru, hlava válců, potrubí) • opravy a seřízení spalovacích motorů vozidel • doplnění a výměny provozní kapaliny • pohyblivých částí motoru • klikového a rozvodového mechanismu	• pojmenovat jednotlivé části motoru • vysvětlit účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých typů motorů • určit způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a jejich částí (blok motoru, hlava válců, potrubí) • popsat opravu a seřízení spalovacích motorů vozidel • popsat doplnění a výměnu provozní kapaliny • vyjmenovat pohyblivé části motoru • na konkrétním příkladu demonstrovat práci klikového a rozvodového mechanismu	• ke kontrole, demontáži, opravě, montáži a seřízení motoru a jeho částí • opravě a seřízení spalovacího zařízení motorů vozidel • k práci s klikovým a rozvodovým mechanismem	• popis jednotlivých částí motoru • vyjmenování účelu, principu činnosti, druhů, konstrukcí a použití jednotlivých typů motorů • návrh způsobu kontroly, postupu demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů motorů a jejich částí (blok motoru, hlava válců, potrubí) • provedení opravy a seřízení spalovacích motorů vozidel • doplnění a výměny provozní kapaliny • vyjmenování pohyblivých částí motoru • popis klikového a rozvodového mechanismu	• ústní ověření • ústní ověření • ústní ověření • praktické předvedení • praktické předvedení • ústní ověření • ústní ověření
Opravy, seřízení a údržba	1	3	4	• odstranění závad na motorových a přípojných vozidlech • průběhu záruční a pozáruční prohlídky • dokumentace záruční a pozáruční prohlídky • úkonů k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska ME a STK	• popsat odstranění závad na motorových a přípojných vozidlech • vykonat záruční a pozáruční prohlídky • zaznamenat provedené úkony v dokumentaci • provést úkony k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska ME a STK	• k odstranění závad na motorových a přípojných vozidlech • k provedení záruční a pozáruční prohlídky • k zajištění provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska ME a STK	• popis odstranění závad na motorových a přípojných vozidlech • provedení záruční a pozáruční prohlídky • vyplnění dokumentace záruční a pozáruční prohlídky • zajištění úkonů k zabezpečení provozuschopnosti motorových a přípojných vozidel z hlediska ME a STK	• ústní ověření • praktické předvedení • praktické předvedení • praktické předvedení

Příslušenství spalovacích motorů	1	3	4	• účelu, principů činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav • způsobu kontroly, postupu demontáže, opravy, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství • karburátoru • jednobodového i vícebodového vstřikování • způsobu přezkoušení smontovaných strojů • oprav a seřízení příslušenství spalovacích motorů	• popsat účel, principy činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav • stanovit způsoby kontroly, postupy demontáže, oprav, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství • zkontrolovat karburátor • seřídít jednobodové i vícebodové vstřikování • stanovit způsoby přezkoušení smontovaných strojů • popsat opravu a seřízení příslušenství spalovacích motorů	• ke kontrole, demontáži, opravě, montáži a seřízení jednotlivých typů příslušenství • ke kontrole karburátoru • k seřízení jednobodového a vícebodového vstřikování • k přezkoušení smontovaných strojů • k opravě a seřízení příslušenství spalovacích motorů	• popis účelu, principů činnosti, druhy, konstrukci a použití jednotlivých soustav • návrh způsobu kontroly, postupu demontáže, opravy, montáže a seřízení jednotlivých typů příslušenství • kontrola karburátoru • seřízení jednobodového i vícebodového vstřikování • návrh způsobu přezkoušení smontovaných strojů • popis oprav a seřízení příslušenství spalovacích motorů	• ústní ověření • ústní ověření • praktické předvedení • praktické předvedení • ústní ověření • ústní ověření
Diagnostika vozidel	1	3	4	• diagnostického měření a vyhodnocování závad	• provést a vyhodnotit diagnostická měření a stanovit příčiny závad	• k provedení a vyhodnocení diagnostického měření a stanovení závad	• provedení diagnostického měření a vyhodnocování závad	• praktické předvedení
Zkoušky pohybových vlastností a hospodárnosti vozidel	1	3	4	• stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel • kontroly činnosti a přesnosti příslušenství vozidel	• popsat provádění stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel • popsat kontrolu činnosti a přesnosti příslušenství vozidel	• k provádění stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel • ke kontrole činnosti a přesnosti příslušenství vozidel	• popis stacionárních a jízdních zkoušek motorových vozidel • popis kontroly činnosti a přesnosti příslušenství vozidel	• ústní ověření • ústní ověření
Řízení a obsluha strojů a zařízení	1	3	4	•	•	•	•	•
Alternativní pohony vozidel	1	3	4	• druhů a principů alternativních pohonů vozidel • způsobů uskladnění a údržbu nádob na LPG a CNG • jednotlivých částí hybridních pohonů • alternativních pohonů z hlediska hospodárnosti a ekologie	• popsat druhy a principy alternativních pohonů vozidel • vysvětlit způsoby uskladnění a údržbu nádob na LPG a CNG • objasnit jednotlivé části hybridních pohonů • vyhodnocovat alternativní pohony z hlediska hospodárnosti a ekologie	• k uskladnění a údržbě nádob LPG a CNG • k vyhodnocení alternativních pohonů z hlediska hospodárnosti a ekologie	• popis druhů a principů alternativních pohonů vozidel • návrh způsobů uskladnění a údržbu nádob na LPG a CNG • vyjmenování jednotlivých částí hybridních pohonů • vyhodnocení alternativních pohonů z hlediska hospodárnosti a ekologie	• ústní ověření • ústní ověření • ústní ověření • ústní ověření

Garážování a skladování	1	3	4	• technologických postupů garážování a skladování • způsobu uskladnění vozidel a zařízení, materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin, jejich ošetřování a konzervaci	• popsat technologické postupy garážování a skladování • uvést způsoby uskladnění vozidel a zařízení, materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin, jejich ošetřování a konzervaci	• ke garážování a skladování vozidel a zařízení, materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin, jejich ošetřování a konzervaci	• popis technologických postupů garážování a skladování • návrh způsobu uskladnění vozidel a zařízení, materiálů, nářadí, pomůcek, náhradních dílů a hořlavin, jejich ošetřování a konzervaci	• ústní ověření • ústní ověření
-------------------------	---	---	---	--	---	---	--	--

Tabulka č. 2 – komentář

Tabulka vychází z obecných způsobilostí nejčastěji požadovaných zaměstnavateli. Předkládá klíčové kompetence RVP a tzv. měkké kompetence (obecné způsobilosti) vzešlémi z šetření těchto požadavků zaměstnavatelů.

Tabulka č. 2

OBEČNÁ ZPŮSOBILOST

Kompetence klíčové	Měkké dovednosti																		
	organizování a plánování práce	jednání s lidmi	vyjednávání	prezentování	pisemný projev a komunikace	týmová práce	práce s informacemi	analyzování a řešení problémů	rozhodování	průžnost v myšlení a jednání	tvůrčí myšlení	jazykové způsobilosti	technické způsobilosti	počítačové způsobilosti	numerické způsobilosti	ekonomické způsobilosti	právní způsobilost	řízení motorových vozidel	osobní rozvoj
k učení									X			X		X	X	X		X	
k řešení problémů	X	X	X			X		X	X	X	X		X						
komunikativní		X	X	X	X	X	X				X	X		X					
personální a sociální		X	X	X		X			X	X									X
k občanskému a kulturnímu povědomí												X					X		X
k pracovním a podnikatelským aktivitám	X	X	X		X			X		X		X				X			
matematické													X		X	X			
k využití ICT a KT a pracovat s nimi				X	X		X	X			X		X	X	X				

PODMÍNKY VZDĚLÁVÁNÍ

	Mechanik pneuservisu osobních mot. vozidel (kód 23-087-H)	Mechanik komplexního pneuservisu (kód 23-091-H)	Mechanik podvozkových systémů osobních vozidel (kód 23-100-H)	Mechanik příslušenství osobních automobilů (kód 23-103-H)
Požadavky na žáka	seznámení s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost je vyžadována.			
Materiálně-technické vybavení	- dílnské prostory splňující zákonné podmínky pro provozování pneuservisu osobních vozidel, s odpovídajícím hygienickým, požárním a bezpečnostním vybavením - ochranné osobní pomůcky - elektronickou příručku pro opravy osobních motorových vozidel - elektronický katalog dílů a pneumatik - přístup do aktualizací technické dokumentace výrobců pneumatik a ráfků - návody k obsluze servisních zařízení - samostatná kola pro demontáž, montáž a vyvážení pneumatik - určené osobní motorové vozidlo - zařízení pro demontáž a montáž pneumatik z ráfku, včetně příslušenství, přípravků a speciálního nářadí - vyvažovací stroj včetně sad přípravků pro uchycení kol - nářadí na naklepávání a upevňování závaží - materiály na opravy poškození pneumatik - zdroj stlačeného vzduchu s příslušenstvím pro huštění a měření tlaku - duše a bezdušové ventilký, pasty pro montáž, přípravky na montáž ventilků - kalibrovaný momentový klíč	- dílnské prostory splňující požadavky na činnost komplexního pneuservisu osobních vozidel, které splňují požadavky na servis, opravy a údržbu těchto vozidel s ohledem na bezpečnost, hygienu a ekologii. - ochranné pracovní pomůcky - elektronické příručky oprav opravovaných značek vozidel - elektronický katalog náhradních dílů - přístup do aktualizace technické dokumentace - návody k obsluze servisních zařízení - příslušné osobní vozidlo pro zadání zkoušky - samostatná kola, zařízení pro demontáž pneumatik včetně doporučených přípravků, nástavců a speciálního nářadí - vyvažovací stroj včetně sad přípravků na uchycení kol - nářadí pro upevňování vyvažovacích závaží - materiály na opravy poškození pneumatik - montážní pasta, páky, přípravky na montáž ventilků - duše, bezdušové pneumatiky a ventilký - elektronické zařízení na měření a seřízení sbíhavosti - náhradní díly pro opravy brzd, řízení a podvozku - diagnostický přístroj pro vyčtení závad z řídicí jednotky - zařízení na dodávku stlačeného vzduchu a měření tlaku v pneumatikách - ruční nářadí, kalibrovaný momentový klíč, pneumatické nářadí/utahovák/	- dílnské prostory, které splňují podmínky kladené výrobcem na servis, údržbu a opravy osobních vozidel. - elektronická příručka pro servis, údržbu a opravy osobních vozidel. - elektronický katalog náhradních dílů přístup do systému aktualizace technické dokumentace základní ruční, elektrické a pneumatické dílnské nářadí - návody k obsluze pro jednotlivé přístroje a nářadí - osobní vozidlo s kotoučovými a bubnovými brzdami a mechanickým ovládáním parkovací brzdy - osobní vozidlo s elektronickou parkovací brzdou - osobní vozidlo se systémem ABS a ACC - přípravky pro kontrolu a měření hydraulického systému řízení, pneumatického pérování a brzd - diagnostické zařízení pro kontrolu systémů podvozků osobních vozidel - zařízení pro kontrolu a měření geometrie osobního automobilu - speciální přípravky určené k provádění demontáže podvozků osobních vozidel - válcová zkušebna brzd osobních vozidel - zkušebna tlumičů osobních vozidel - tester brzdové kapaliny - zařízení pro výměnu brzdové kapaliny - diagnostické zařízení pro kontrolu vůlí podvozkových částí osobního vozidla - diagnostické zařízení pro komunikaci s řídicími jednotkami osobního vozidla	- dílnské prostory, které splňují podmínky kladené výrobcem na servis, údržbu a opravy osobních automobilů a odpovídají platným bezpečnostním a hygienickým předpisům - ochranné pracovní pomůcky - elektronická příručka pro opravy elektronický katalog náhradních dílů přístup do systému aktualizace technické dokumentace základní ruční, elektrické a pneumatické dílnské nářadí - zkušební osobní automobil s vyšší úrovní výbavy - systém start-stop, ESP, ACC, automatická klimatizace, komfortní systém osvětlení, navigace atd. zkušební osobní automobil se základní úrovní výbavy bez klimatizace - diagnostické zařízení pro kontrolu systémů osobních automobilů s pokročilými funkcemi v oblasti komfortních a bezpečnostních systémů - multimetr, osciloskop - přístroj pro plnění okruhu klimatizace vozidel - regloskop - zátěžový tester akumulátorů - speciální dílnské nářadí včetně měřidel - speciální nářadí určené k provádění kontrolních a servisních úkonů dle technické dokumentace
Návrh ověření způsobilostí	- vyhledávání správného rozměru pneumatik dle TP - vyhledávání v internetovém obchodě	- vyhledávání správného rozměru pneumatik dle TP - vyhledávání v internetovém obchodě	- výběr oleje dle provozních podmínek vozidla - správný výběr konkrétního oleje	- měření hustoty elektrolytu, vyhodnocení - měření napětí akumulátoru při zatížení

	• určení kompletního kola dle pozice na voze (výběr) • očištění kola, ráfku a demontáž pláště • montáž pneumatiky • nahuštění pneumatiky na předepsaný tlak • upnutí kola na vyvažovačku a nastavení vyvažovačky • vyvážení kola	• určení kompletního kola dle pozice na voze (výběr) • očištění kola, ráfku a demontáž pláště • montáž pneumatiky • nahuštění pneumatiky na předepsaný tlak • upnutí kola na vyvažovačku a nastavení vyvažovačky • vyvážení kola	• demontáž a montáž filtru • nastavení intervalu výměny	• ustavení a kontrola vozidla na měřicím stanovišti dle předpisů výrobce • nastavení regloskopu (s hranou vozidla, nastavení % sklonu) • měření a seřízení tlumených světel a svítivost • měření dálkových světel • održení pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí	
Požadavky na instruktora	• střední vzdělání s výučním listem v oboru mechanik opravář motorových vozidel, nebo opravář zemědělských strojů; pedagogické minimum nebo PK Instruktor praktického vyučování				
Legislativní rámec	• zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů • zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících • vyhláška č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů (počet žáků upraven v § 2, počet žáků při odborném výcviku v § 13 odst. 6, počet žáků v konzervatoři v § 18 odst. 1				

Využití jednotek výsledků učení (JVU)

Klíčovým stavebním kamenem systému ECVET jsou výsledky učení. Ty je možné spojovat do tzv. **jednotek výsledků učení (JVU)**, ze kterých lze sestavit příslušnou kvalifikaci. Jednotka výsledků učení může být společná i více kvalifikacím. Jednotky výsledků učení by měly vznikat ve spolupráci škol a podniků tak, aby bylo zaručeno, že znalosti, dovednosti a kompetence, které si žák bude v podniku během výuky u zaměstnavatele osvojovat, budou odpovídat požadavkům trhu práce. Jednotky výsledků učení jsou flexibilní v tom smyslu, že mohou pomoci reagovat na rychlé změny moderních technologií a vývoj v některých oborech. Jednotky lze upravovat a měnit v souladu s trendy a potřebami trhu práce a obohacovat si tak školní vzdělávací program. Právě provázání popisů JVU (vycházejících ze standardů NSK) s částí povinného obsahu RVP může zajistit automatickou přenositelnost a zároveň podpořit rozšíření praxí v reálném pracovním prostředí jako nedílné součásti vzdělávání.

Název jednotky

Název jednotky by měl být jednoznačný a co nejvýstižnější a měl by jasně odkazovat na obsah jednotky, aby byl co nejsrozumitelnější. Zajímavý a výstižný název je i motivační prvek pro spolupracujícího partnera, zájemce o realizaci jednotky, ale i pro rodiče i žáky.

Kód a název oboru, ke kterému se jednotka vztahuje

Vzhledem k tomu, že projekt byl zaměřen na žáky středních škol, byla do šablony doplněna kolonka kód a název oboru. Kód a název oborů vzdělání musí odpovídat oborům uváděným v Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. Pokud se jednotka vztahuje pouze k části oboru vzdělání, např. pouze k některému z povolání nebo oblasti činností (odbornému zaměření), pro které obor vzdělání připravuje, uvedeme to v závorce; např. **23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel (zaměření mechanik komplexního pneuservisu)**.

Úroveň kvalifikace podle EQF

Evropský rámec kvalifikací představuje 8 úrovní, ke kterým jednotlivé státy EU přiřadily své kvalifikace podle stupně znalostí, dovedností a kompetencí. Zaměstnavatelé napříč Evropou tak díky vyznačenému číslu jednoduše získají představu o tom, jaké dovednosti mohou u potenciálních zaměstnanců s danou kvalifikací očekávat. Pokud se jednotka vztahuje k oboru poskytujícímu **střední vzdělání s výučním listem**, odpovídá úroveň EQF hodnotě **3**.

Více na www.eqf.cz

Vztah k NSK

Uvést vztah k odpovídající profesní kvalifikaci v Národní soustavě kvalifikací.

V případě, že registr NSK v kvalifikačním nebo hodnoticím standardu uvádí způsobilosti odpovídající dovednostem dané jednotky výsledků učení, je potřeba uvést, ke které kvalifikaci případně více kvalifikacím se daná jednotka výsledků učení vztahuje.

Více na www.narodni-kvalifikace.cz

Délka JUV

V jednotce by mělo být správně vyčísleno, kolik hodin stráví žák v pracovním prostředí, aby získal znalosti, dovednosti a kompetence uvedené v jednotce výsledků učení.

Jednotky mohou být vytvářeny jak pro odborné praxe, tak pro odborný výcvik. Svým rozsahem by jednotka měla odpovídat pobytu žáka na pracovišti sociálního partnera a očekávané výsledky učení, které jednotka obsahuje, by měl žák zvládnout získat.

Při výpočtu hodin mějte na paměti věk žáka a maximální možný počet hodin, který může vzhledem ke svému věku na pracovišti strávit (obvykle 6 či 7, maximálně však 8 hodin).

Požadavky na žáka

V mezinárodních projektech se ukázalo, že je velmi přínosné uvádět u jednotky výsledků učení minimální vstupní znalosti a dovednosti účastníka mobility. Tyto požadavky definuje v úzké spolupráci se školou podnik, který si stanovuje úroveň dovedností potřebnou po zvládnutí daných aktivit na pracovišti.

Název a adresa firmy

Zde by měl být uveden název konkrétního pracoviště, kde praktické vyučování bude probíhat. Lze doplnit až před samotnou realizací.

Výsledky učení, které jednotka obsahuje

Nabízí se několik možností: lze využít popis ve smyslu rozdělení do znalostí, dovedností a kompetencí nebo volit pouze popis kompetencí – odborných způsobilostí, tj. činností (tak to je v NSK), či využít stupně rozvoje jednotlivých kompetencí (od jednoduché činnosti pod dohledem až po práci zcela samostatnou).

Právě definice způsobilostí, které soustava kvalifikací obsahuje, se stala zdrojem pro popis jednotky výsledků učení. Jednotlivé výsledky učení musí být popsány stručně a konkrétně, jednoznačně pomocí aktivního slovesa (3. osobou jednotného čísla) nebo neurčitou formou slovesa (infinitivem) tak, aby byly srozumitelné všem třem stranám, které se na pobytu na pracovišti podílí, tedy škole jako vysílající, podniku/firmě jako přijímající instituci a žákovi. Zároveň každý výsledek učení musí být možné jednoduše ověřit a průkazně a jednoznačně ohodnotit. Jak ukazuje příklad vyplněné šablony jednotky výsledků učení (viz kapitola Hodnocení

výsledků žáků), je dobré využívat činnostní slovesa jako například: sestaví, připraví, vyhledá v recepturách, provede, uklidí, zkontroluje atd. Vyhýbejte se např. slovesům: orientuje se, chápe, uvědomuje si význam, která popisují málo konkrétní činnosti, které lze jen těžko ohodnotit.

Kritéria a postupy pro ověření a hodnocení výsledků učení definovaných v JUV

Hodnocení provádí přijímající instituce na základě předem domluvených a stanovených postupů a kritérií, která jsou zaznamenána v jednotce výsledků učení. Žák má jednoduše prokázat, zda získal všechny dovednosti, znalosti a kompetence potřebné pro daný úkol. Toto řešení se ukazuje jako velmi účinné a transparentní pro všechny strany. Škola se může spolehnout na objektivnost hodnocení, které bylo provedeno přímo v podniku, a žák není nucen získané dovednosti znovu předvádět. Vhodné je i stanovení hodnotících kritérií a uvědomění si rozdílu mezi úkolem a kritériem. Kritérium by se mělo prolínat celým zadáním a být úkolu nadřazené, zatímco hodnotící úkol sleduje konkrétní provedení a jeho průběh, kritérium spíše výstup jako takový. Kritériem je např. diagnostika a oprava osvětlení a signalizace osobních automobilů a hodnotícím úkolem je např. charakterizovat jednotlivé druhy osvětlení.

Vzájemná důvěra při hodnocení žáka je základním předpokladem pro validaci a neprodloužení vzdělávacích cest. Jde zde zejména o jiný vzdělávací kontext nebo jiné než obvyklé místo praktického vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Z výše uvedeného vyplývá, že uznávání výsledků učení na základě absolvované JUV je potřebné. Hodnocení by se mělo provádět vždy po ukončení plánované JUV, v našem případě na konci prvního ročníku, druhého ročníku a v průběhu druhého pololetí posledního ročníku. Při sestavení JUV pro každé období/ročník vycházíme z výše uvedené škály pro postupné osvojování uvedených kompetencí.

Žáka na pracovišti hodnotí ze zvládnutí předpokládaných výsledků učení jeho instruktor. Klasifikaci provádí učitel odborného výcviku, který průběh vzdělávání pravidelně sleduje.

Jednotky výsledků učení byly připraveny a koncipovány tak, aby vycházely z výše uvedených skládajících profesních kvalifikací pro danou kvalifikaci (Mechanik pneuservisu osobních motorových vozidel (kód 23-087-H), Mechanik podvozkových systémů osobních vozidel (kód 23-100-H), Mechanik příslušenství osobních automobilů (kód 23-103-H), Mechanik komplexního pneuservisu (kód 23-091-H).

JUV

Byly navrženy 3 JUV: Diagnostika osvětlení - 1. ročník, Výměna pneumatik - 2. ročník, Výměna oleje - 3. ročník

Doporučení pro firmu, jak pracovat se žáky v průběhu výuky

1. ročník

Seznámení s provozovnou, na které se provádí odborný výcvik, organizací práce v denním režimu, bezpečností práce a PO.

Seznámení se prostory opravy včetně instruktáže k jejich používání.

Seznámení s prostory pro skladování odpadů včetně instruktáže.

Seznámení se stroji včetně instruktáže o manipulaci s nimi.

Seznámení s elektrickými měřicími přístroji.

Praktické procvičování základních technologických postupů v souvztažnosti se školním teoretickým vyučováním.

Vytvoření pracovních listů (např. dle TQM) na veškerou činnost v podniku, pokud ovšem chce majitel udržet nastavenou kvalitu – příprava pracovních listů.

Praktické vyučování by mělo být vedeno tak, aby žáci se základními znalostmi a svou samostatností byli pro firmu důležitou a pevnou součástí personálu.

Například žáci začínají s ručním obráběním kovů, současně probíhá i strojní obrábění. Dále přistupují k svařování, klempířským pracím, elektrotechnickým pracím a demontáži vozidel.

Na všech pracovních pozicích se žáci seznamují se základními pojmy a odbornými termíny, pravidly BOZP a prací na strojích.

Odborný výcvik žáků je veden dle potřeb a priorit podniku, avšak vždy musí být probrána učební témata dle osnov konkrétního ŠVP. Vše pod dohledem instruktora praktického vyučování a učitele odborného výcviku, který provozovnu pravidelně navštěvuje a seznamuje se s pokroky žáka.

Výuku doporučujeme ukončit kontrolním ověřením znalostí a dovedností např. testem a přezkoušením (viz. Jvu pro 1. ročník). Úspěšné splnění Jvu je jedním ze základních podkladů pro klasifikaci žáka z odborného výcviku (nezapomenout uvést v preambuli učební osnovy odborného výcviku ke způsobům hodnocení žáků).

2. ročník

Opakování organizace práce v denním režimu, bezpečnosti práce a PO.

Procvičování teoretických znalostí a seznamování se stále složitějšími technologiemi.

Příprava pracovních listů.

Procvičování komunikace a zapracovávání nových žáků společně se staršími žáky, management práce a jeho kontrola za pomoci pracovních listů.

V profesním rozvoji dochází k seznámení a provádění činností spojených s opravami nákladních a osobních automobilů a motocyklů.

Žáci jsou s využitím pracovních listů vedeni k samostatnosti. Žáci již mohou zastávat odpovědnější posty.

Praktické procvičování učiva probíhá dle tematických plánů souběžně se školní výukou.

Žáci druhého ročníku jsou vedeni tak, aby mohli předávat zkušenosti žákům prvního ročníku.

Vedení k budování hrdosti k oboru a sobě samým.

Plnění osnov ŠVP je i nadále ověřováno kontrolou znalostí a dovedností např. testem a přezkoušením (viz JVU). Úspěšné splnění JVU je jedním ze základních podkladů pro klasifikaci žáka z odborného výcviku (nezapomenout uvést v preambuli učební osnovy odborného výcviku ke způsobům hodnocení žáků).

Do třetího ročníku by měl žák vstupovat již se zvládnutou praxí a většinou potřebných dovedností.

3. ročník

Ve třetím ročníku dochází k procvičování dovedností a znalostí, fixování návyků, získávání dalších zkušeností ideálně ve vazbě na probíranou teorii ve škole.

Žák v tomto ročníku by měl být již samostatný a schopný organizovat práci mladším žákům. Pod dohledem instruktorů by měl již zvládat bezchybně základní opravárenské činnosti.

I v tomto ročníku probíhá ověřování výsledků žáků (viz JVU), po jejich úspěšném splnění je žák připraven přistoupit k závěrečné zkoušce podle jednotného zadání.

Během třetího ročníku probíhá příprava na závěrečné zkoušky. Za jejich průběh a výsledky je vždy odpovědná škola, firma resp. instruktor hrají důležitou roli v přípravě i realizaci zkoušek. V oboru kuchař není problémem zajistit realizaci praktické zkoušky podle JZZZ na pracovištích.

NÁVRH ORGANIZACE PRÁCE ŽÁKŮ PŘI PRAKTICKÉM VYUČOVÁNÍ

Průběh OV by měl být veden tak, aby byl neustále konfrontován s reálným provozem.

Při pracovním dni postupujeme dle pracovních organizačních listů, které by měly být připravené v každé provozovně, která chce mít své služby postavené na kvalitním standardu TQM - jedná se o manuál, který provádí pracovníka (žáka) po celou pracovní dobu.

Manuál je složen z úkolů s časovými horizonty tak, aby se žáci učili začínat práci s prioritními a časově náročnějšími úkoly.

Manuály musí být nastaveny dle pracovních pozic a úseků:

- denní pracovní list (ukázka níže)
- specializované pracovní listy – pro každou činnost, která se provádí na pracovištích, by měly být vypracovány pracovní listy, které slouží jednotlivým účastníkům ke standardizaci kvality služeb, lepší integraci nových pracovníků do pracovního procesu či ke zlepšení controllingu).

DENNÍ PRACOVNÍ LIST

Uvedené časové horizonty se liší dle typu a priorit provozovny:

6.45 hod.	• příchod žáků na pracoviště • kontrola docházky • kontrola úpravy žáka dle pracovního řádu a požadavků provozovatele
7.00 hod.	• konzultace o výuce z posledního praktického vyučování • konzultace učiva dle učebních osnov
8.00 hod.	• rozdělení žáků na pracovišti (dle pozice na určitý pracovní úsek) • rozdání pracovních listů na jednotlivých úsecích dle priorit dne a přípravy na další dny (akce atd.) • konzultace s vyučujícím či nadřízeným o svěřených úkolech • názorná ukázka vyučujícího či nadřízeného • vykonávání pracovních úkolů dle pracovních listů • během provádění pracovních úkolů udržuje na pracovištích pořádek • učitel provádí neustálou kontrolu prováděných úkonů, případná konzultace vyučujícího a žáka
10.00 hod.	• kontrola práce s pracovními listy – konzultace, průběžné hodnocení práce žáka • kontrola dodržování časových limitů
10.30 hod.	• kontrola práce s pracovními listy – konzultace, průběžné hodnocení práce žáka • kontrola dodržování časových limitů
11.00 hod.	• kontrola práce s pracovními listy – konzultace, průběžné hodnocení práce žáka • kontrola dodržování časových limitů
13.00 hod.	• úklid pracovních ploch • kontrola a doplnění materiálu pro další den • seznámení s pracovními činnostmi a příprava na další den • závěrečný úklid a kontrola
14.00 hod.	• předání pracoviště další směně • závěrečná konzultace s vyučujícím o průběhu OV, hodnocení práce žáka v učebním dnu

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 JVU - Diagnostika osvětlení

Název jednotky výsledků učení	Diagnostika a oprava osvětlení a signalizace osobních automobilů		
Název kvalifikace/ oboru	23-103-H Mechanik příslušenství osobních automobilů		
Délka JVU	3 týdny	Úroveň EQF	3
Výsledky učení	Žák: - charakterizuje jednotlivé druhy osvětlení - připraví měřicí zařízení pro diagnostiku - samostatně připraví vozidlo pro diagnostiku - provede diagnostiku vnějšího osvětlení vozidla - provede diagnostiku systémů regulace sklonu světlometů - vyhodnotí diagnostické měření - připraví vozidlo k seřízení předních světlometů - provede seřízení předních světlometů pomocí regloskopu - vyhodnotí diagnostické měření - identifikuje možné typy závad na osvětlení - dovede vyměnit žárovku - dodržuje správný postup výměny žárovky - pracuje samostatně - při práci dodržuje zásady bezpečnosti práce a protipožární ochrany		
Hodnocení výsledků (postup, kritérium)	Žák prakticky předvede uvedené hodnotící úkoly a slovně okomentuje postup plnění některých úkolů: - charakterizuje jednotlivé druhy osvětlení – slovní vyjádření - připraví vozidlo pro diagnostiku vnějšího osvětlení vozidla – praktické předvedení - provede diagnostiku vnějšího osvětlení vozidla – praktické předvedení - vyhodnotí diagnostické měření – slovní vyjádření - seřídí přední světlometry – praktické předvedení		

	- identifikuje možné typy závad na osvětlení – slovní vyjádření - vymění žárovku – praktické předvedení - dodržuje zásady bezpečnosti při práci – praktické předvedení - dodržuje správné pracovní postupy – praktické předvedení
Celkové hodnocení	uspěl/neuspěl (pro hodnocení „uspěl“ musí žák splnit všechny hodnocené úkoly)
Doba platnosti JVU	po dobu trvání projektu
Přílohou jednotky výsledků učení je hodnotící formulář žáka	

Hodnocení žáka

Název jednotky výsledků učení	Diagnostika a oprava osvětlení a signalizace osobních automobilů
Firma	
Jméno žáka	

Hodnotící úkoly, kritéria hodnocení:	Způsoby ověření	Splnil	Nesplnil
a) charakteristika jednotlivých druhů osvětlení	ústní zdůvodnění		
b) příprava vozidla pro diagnostiku vnějšího osvětlení vozidla	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
c) provedení diagnostiky vnějšího osvětlení vozidla	praktické provedení		
d) vyhodnocení diagnostického měření	ústní ověření		
e) seřízení předních světlometů	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
f) identifikace možných typů závad na osvětlení	ústní zdůvodnění		
g) výměna žárovky	praktické provedení		
h) dodržování zásad bezpečnosti při práci	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		
i) dodržování správných pracovních postupů	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		

Při praktickém vyučování ve firmě měl žák možnost získat znalosti, dovednosti a kompetence popsané v jednotce výsledků učení. Instruktor v tomto dokumentu hodnotí, zda splnil hodnotící úkoly z jednotky výsledků učení.

Zpracoval/a: jméno pracovníka

Podpis: podpis pracovníka

Příloha č. 2 JVu - Výměna pneumatik

Název jednotky výsledků učení	Výměna pneumatik		
Název kvalifikace/ oboru	23-087-H Mechanik pneuservisu osobních motorových vozidel		
Délka odborné stáže	3 týdny	Úroveň EQF	3
Výsledky učení	Žák: - popíše charakteristické rozměry pneumatik - zvolí vhodný druh pneumatik - samostatně připraví vozidlo k výměně pneumatik - zvolí vhodné pomůcky a nářadí pro výměnu pneumatik - dodržuje správný postup výměny pneumatik - zvedne vozidlo - provede demontáž kola z vozidla - zkontroluje stav nábojů a upevňovacích šroubů - provede demontáž pneumatiky na montážním stroji - provede montáž nové pneumatiky na montážním stroji - kontroluje směr dezénu pneumatiky - umí vyvážit kolo - provede montáž kola na vozidlo - upevní kolo pomocí šroubů - zvolí předepsaný utahovací moment a momentový klíč pro dotažení kola - pracuje samostatně - při práci dodržuje zásady bezpečnosti práce		
Hodnocení výsledků (postup, kritérium)	Žák prakticky předvede uvedené hodnotící úkoly a slovně okomentuje postup plnění některých úkolů: - výběr pneumatik - příprava vozidla pro výměnu pneumatik		

	- provedení demontáže kola - provedení demontáže a montáže pneumatiky na montážním stroji - vyvážení kola - upevnění kola na vozidlo - provedení kontroly - dodržování zásad bezpečnosti při práci - dodržování správných pracovních postupů - používání vhodných pomůcek a nářadí
Celkové hodnocení	uspěl/neuspěl (pro hodnocení „uspěl“ musí žák splnit všechny hodnocené úkoly)
Doba platnosti JVU	po dobu trvání projektu
Přílohou jednotky výsledků učení je hodnoticí formulář žáka	

Hodnocení žáka

Název jednotky výsledků učení	Výměna pneumatik
Firma	
Jméno žáka	

Kritéria hodnocení:	Způsoby ověření	Splnil	Nesplnil
a) příprava pracoviště	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
b) výběr pneumatik	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
c) příprava vozidla pro výměnu pneumatik	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
d) provedení demontáže kola	praktické provedení		
e) provedení demontáže a montáže pneumatiky na montážním stroji	praktické provedení		
f) vyvážení kola	praktické provedení		
g) upevnění kola na vozidlo	praktické provedení		
h) provedení kontroly	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
i) dodržování zásad bezpečnosti při práci	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		
j) dodržování správných pracovních postupů	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		
k) používání vhodných pomůcek a nářadí	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		

Při praktickém vyučování ve firmě měl žák možnost získat znalosti, dovednosti a kompetence popsané v jednotce výsledků učení. Instruktor v tomto dokumentu hodnotí, zda splnil hodnotící úkoly z jednotky výsledků učení.

Zpracoval/a: jméno pracovníka

Podpis: podpis pracovníka

Příloha č. 3 JVU - Výměna oleje

Název jednotky výsledků učení	Výměna oleje		
Název kvalifikace/ oboru	23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel		v NSK není definována
Délka odborné stáže	3 týdny	Úroveň EQF	3
Výsledky učení	Žák: - určí vhodný druh oleje a olejového filtru - používá vhodné nástroje a pomůcky - samostatně připraví vozidlo k výměně oleje - vypustí starý olej a odstraní starý olejový filtr - provede očištění a kontrolu olejové vany - našroubuje nový olejový filtr, zátku a nalije nový olej - kontroluje těsnost spojů - zaznamená počet ujetých km pro příští výměnu oleje - pracuje samostatně - při práci dodržuje zásady bezpečnosti práce a protipožární ochrany - dodržuje ekologická pravidla pro práci s nebezpečným odpadem		
Hodnocení výsledků (postup, kritérium)	Žák prakticky předvede uvedené hodnotící úkoly a slovně okomentuje postup plnění některých úkolů: - připraví pracoviště – praktické předvedení se slovním vyjádřením - připraví vozidlo – praktické předvedení se slovním vyjádřením - určí vhodné nástroje a pomůcky pro výměnu oleje – praktické předvedení se slovním vyjádřením - vybere vhodný druh oleje a filtru – praktické předvedení se slovním vyjádřením - vymění olej – praktické předvedení - provede dokončovací práce – kontrola těsnosti – praktické předvedení se slovním vyjádřením - dodržuje zásady bezpečnosti při práci – praktické předvedení - dodržuje zásady práce s nebezpečným odpadem – praktické předvedení se slovním vyjádřením - dodržuje správný pracovní postup výměny oleje – praktické předvedení		

Celkové hodnocení	uspěl/neuspěl (pro hodnocení „uspěl“ musí žák splnit všechny hodnocené úkoly)
Doba platnosti JVU	po dobu trvání projektu
Přílohou jednotky výsledků učení je hodnotící formulář žáka	

Hodnocení žáka

Název jednotky výsledků učení	Výměna oleje
Firma	
Jméno žáka	

Kritéria hodnocení:	Způsoby ověření	Splnil	Nesplnil
a) příprava pracoviště	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
b) příprava vozidla pro výměnu oleje	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
c) výběr vhodných pomůcek a nástrojů	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
d) orientace v jednotlivých typech olejů a olejových filtrů	ústní ověření		
e) výběr vhodného druhu oleje a filtru	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
f) používání ochranných pomůcek při výměně oleje	praktické provedení		
g) vypuštění oleje, demontáž olejového filtru	praktické provedení		
h) montáž nového olejového filtru, nalití oleje	praktické provedení		
i) provedení dokončovacích prací – kontrola těsnosti	praktické provedení		
j) kontrola množství oleje	praktické provedení		
k) dodržení správného postupu při výměně oleje a olejového filtru	praktické provedení a ústní zdůvodnění		
l) ekologické a ekonomické nakládání s odpady	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		
m) dodržování BOZP a protipožární ochrany	praktické provedení (po celou dobu hodnocení)		

Při praktickém vyučování ve firmě měl žák možnost získat znalosti, dovednosti a kompetence popsané v jednotce výsledků učení. Instruktor v tomto dokumentu hodnotí, zda splnil hodnotící úkoly z jednotky výsledků učení.

Zpracoval/a: jméno pracovníka

Podpis: podpis pracovníka

