

## Regionalno zasnovan standard zanimanja

### Format standarda sa predloženim grupama zadataka/funkcija

**Standard zanimanja:** Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila

---

**Zanimanje:** Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila

**Sektor:** Mašinstvo (specifično za nacionalno kodiranje)

**ISCO nivo:** III

#### Opis zanimanja:

Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila dijagnostikuje, održava, servisira i popravlja mehaničke, električne, elektronske, hidrauličke, pneumatske sisteme, uređaje i druge sklopove na vozilu.

Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila planira aktivnosti, priprema potrebne resurse i prostor za izvođenje poslova, obavlja prijem vozila, postavlja dijagnozu uz primenu savremenih metoda i opreme pri čemu koristi tehničku dokumentaciju, informacijske i komunikacijske sisteme. Izvodi poslove kontrole, podešavanja, opravke, zamene i provere mehaničkih, hidrauličkih, pneumatskih, električnih i elektronskih sistema/uređaja/sklopova i dodatne opreme na vozilu ili, po potrebi, vozilo/sklopove prosleđuje specijalistima.

Vodi radnu dokumentaciju i obavlja administrativne i komercijalne poslove iz područja svoga rada. Komunicira sa nadređenima, saradnicima i korisnicima usluga (diskutuje i predlaže moguća rešenja, u skladu sa zahtevima) primenjujući pravila poslovne komunikacije. Primenjuje i osigurava standarde kvaliteta, provodi postupke i mere očuvanja zdravlja, zaštite radne i životne sredine, kao i mere protivpožarne zaštite.

Pri obavljanju radnih zadataka koristi moderne tehnologije, uređaje/instrumente za merenje svih veličina koje je neophodno odrediti, kao i odgovarajuće alate i opremu, u skladu sa uputstvima proizvođača.

#### Radno okruženje i uslovi rada:

Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila poslove obavlja u auto servisu ili na terenu. Poslove obavlja pretežno u stajaćem položaju i po potrebi na visini i/ili skučenom prostoru, u zatvorenim, poluotvorenim i otvorenim prostorima. Rad obično zahteva dežurstvo po pozivu, rad u smenama, kao i rad na terenu sa produženim radnim vremenom.

Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila može da radi samostalno, koordinira malu grupu radnika i/ili radi pod nadzorom. Radovi se izvode pod povećanim rizikom od mehaničkih povreda, opekotina, rizika od pada, električnih šokova, pod uticajem povećanog elektromagnetnog zračenja, štetnih isparenja, prašine, povećane buke, vibracija, temperaturnih razlika i psihofizičkog stresa. Zbog specifičnosti posla i rizika kojima je specijalista/kinja za mehatroniku kamiona izložen/a, posebna pažnja pridaje se korišćenju zaštitne opreme: sigurnosne cipele sa zaštitnim kpicama, zaštitne rukavice, zaštitne naočare, štitnik za lice i oči (zaštitna maska).

Poslodavac može da propiše posebne uslove, u skladu s procenom rizika radnog mesta.

### **Odnos sa drugim profesijama:**

Specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila odnosi se i na druge profile/kvalifikacije u okviru istog sektora: tehničar/ka automehatronike, automehaničar/ka i autoelektričar/ka.

Pored toga, specijalista/kinja za mehatroniku kamiona i teških vozila može da sarađuje i sa drugim sektorima i zanimanjima: servisnim tehničarima koji rade na opremi i održavanju mašina, električarima, dobavljačima rezervnih delova i drugih materijala, radnicima u građevinskom i saobraćajnom sektoru.

| GRUPA ZADATAKA/<br>FUNKCIJA                | KLJUČNI ZADACI   | AKTIVNOSTI   |
|--|--|--|
| 1. Analiza, planiranje i organizacija rada | 1. Analiza, planiranje i organizacija radnih aktivnosti  | 1.1.1. Prima i analizira radni nalog i tehničku dokumentaciju (tehničko-tehnološku dokumentaciju, priručnike i uputstva za rad i održavanje, kontrolne liste itd.), u skladu sa zahtevima radnog zadatka.<br>1.1.2. Planira vremenski raspored izvođenja radova u fazama u skladu sa zahtevima radnog zadatka, u dogovoru sa nadređenima.<br>1.1.3. Planira neophodne resurse za izvođenje radnih zadataka, u skladu sa relevantnom tehničko-tehnološkom dokumentacijom (ljudskim resursima, materijalom, opremom, rezervnim delovima).<br>1.1.4. Organizuje grupe radnika/izvođača nadležne za izvođenje radova.<br>1.1.5. Koordinira sopstvene aktivnosti sa aktivnostima saradnika i poslovnih partnera.<br>1.1.6. Organizuje rad na održiv način, po principima održivosti i energetske efikasnosti.   |
| 2. Priprema radnog mesta                   | 2.1. Priprema resursa i radnog mesta za izvođenje radova                                       | 2.1.1. Proverava uslove rada na radnom mestu, u skladu sa opštim merama zaštite zdravlja i bezbednosti na radu (osvetljenjem, zagađenjem, izvorima fizičke opasnosti, meteorološkim uslovima...), uzimajući u obzir specifične/individualne potrebe zaposlenih.<br>2.1.2. Priprema radno mesto u skladu sa dnevnim planom rada i prioritetima rada, u skladu sa uputstvima i propisima o zdravlju i bezbednosti na radu.<br>2.1.3. Priprema alate, specijalne alate, pribor i mašine (dizalice), merne uređaje potrebne za realizaciju radnog zadatka, u skladu sa tehničko-tehnološkom dokumentacijom i tehničkim zakonodavstvom.<br>2.1.4. Priprema se za posao i priprema zaštitna sredstva i zaštitnu opremu.<br>2.1.5. Održava higijenu radnog mesta, alata i opreme, po završetku radnog zadatka.  |
| 3. Operativni zadaci                       | 3.1. Prijem kamiona i teških vozila<br><br>3.2. Preventivno održavanje kamiona i teških vozila | 3.1.1. Preuzima informacije iz radnog naloga (tip vozila, registraciju, prethodne intervencije, servisnu knjižicu - kada je dostupna).<br>3.1.2. Razgovara sa vozačem o prijavljenim problemima i simptomima kvara.<br>3.1.3. Vršiti spoljni pregled vozila radi uočavanja vidljivih mehaničkih, električnih i hidrauličkih nedostataka.<br>3.1.4. Vršiti inicijalnu dijagnostiku vozila (povezivanje vozila sa skenerom za greške i očitavanje grešaka).<br>3.1.5. Proverava rad motora i osnovnih funkcija tokom rada u praznom hodu i, po potrebi, probnu vožnju vozila.<br>3.1.6. Dokumentuje zapažanja i planira dalje aktivnosti održavanja.<br>3.1.7. Obaveštava klijenta/nadređenog o početnim nalazima i daljim postupcima.<br><br>3.2.1. Sprovodi redovnu proveru tehničke ispravnosti sistema na vozilu u skladu sa uputstvom proizvođača, očitanim kodovima i internim listama za proveru ispravnosti.<br>3.2.2. Sprovodi periodični servis sistema na vozilima, u skladu s uputstvom proizvođača, očitanim kodovima i internim listama za proveru ispravnosti (provera/zamenjuje ulja, sisteme za plinsko napajanje vozila, rashladnu i kočionu tečnost, AdBlue, filtere/prečišćivače vazduha, goriva, ulja, kabinske, filtere za plin...). |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>3.2.3. Provera i zamenjuje, po potrebi, elemente i sklopove vozila (izduvni sistem, sistem za prenos snage, sistem za upravljanje, sistem za kočenje, pneumatiku...).</p> <p>3.2.4. Proverava i podešava geometriju točkova prema potrebi.</p> <p>3.2.5. Proverava razvodni mehanizam motora (pogonske remene i zatezače, lance i lančanike, ventile i dr.) i postupa u skladu sa uputstvom proizvođača.</p> <p>3.2.6. Kontroliše i, po potrebi, menja elemente električnih i telemetrijskih sistema (baterije, alternatore, <i>info-timing</i> jedinice, senzore pritiska, temperature i protoka plina), u skladu sa uputstvom proizvođača.</p>  |
|  | <p>3.3. Dijagnostika i inspekcija kvarova na kamionima i teškim vozilima</p>                  | <p>3.3.1. Vršiti vizuelnu i akustičku proveru vozila, u cilju utvrđivanja neispravnosti njegovih elemenata, sklopova i sistema, na osnovu informacija dobijenih od klijenata ili probne vožnje.</p> <p>3.3.2. Sprovodi operacije dijagnostike, merenje i kontrolu mehaničkih parametara vozila, koristeći odgovarajuće uređaje i softvere za dijagnostiku, merne i kontrolne alate i uređaje u stacionarnom modu ili pri pokretu vozila.</p> <p>3.3.3. Testira električne sisteme i proverava ispravnost mreže senzora i aktuatora.</p> <p>3.3.4. Utvrđuje mesto, obim i vrstu oštećenja i kvarova elemenata i sklopova sistema na vozilima, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača, na osnovu sprovedene dijagnostike.</p> <p>3.3.5. Razmatra opcije za popravku ili zamenu neispravnih elemenata i sklopova sistema na vozilima ili dalju analizu (na osnovu rezultata dijagnostike, definisanih kriterijuma ili uputstava nadređenog).</p> |
|  | <p>3.4. Korektivno održavanje pogonskih sistema kamiona i teških vozila</p>                   | <p>3.4.1. Popravlja ili menja delove motora i agregata (sistem za napajanje gorivom, sistem za sagorevanje, sistem za plinsko napajanje, zupčasti kaiš ili lanac razvoda...).</p> <p>3.4.2. Popravlja ili menja delove transmisije/prenosa snage/prenosnog sistema (kvačila, zamajca, menjačaa – MT, AT, diferencijala, poluosovine, pogonskih točkova).</p> <p>3.4.3. Popravlja sistem za hlađenje vazduha.</p> <p>3.4.4. Popravlja ili menja sistem izduvnih gasova i DP filtera.</p> <p>3.4.5. Testira snagu motora na dinamometru nakon popravke.</p> <p>3.4.6. Vršiti finalu kontrolu i probnu vožnja pre predaje vozila.</p>   |
|  | <p>3.5. Korektivno održavanje hidrauličkih i pneumatičkih sistema kamiona i teških vozila</p> | <p>3.5.1. Meri pritisak i protok u sistemima.</p> <p>3.5.2. Identifikuje moguća curenja u sistemima.</p> <p>3.5.3. Testira funkcionalnost hidrauličkih i pneumatičkih sistema (podizanja tereta, podizanja kabine, kočenja itd.).</p> <p>3.5.4. Popravlja ili zamenjuje oštećene hidrauličke i pneumatične komponente (kompresore, creva, vodove, ventile, rezervoar za vazduh).</p> <p>3.5.5. Podešava ventilacione ventile za optimalno funkcionisanje.</p> <p>3.5.6. Zamenjuje oštećene ili neispravne brtve.</p> <p>3.5.7. Testira celokupne hidrauličke i pneumatične sisteme nakon popravke.</p>   |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| 4. Administrativni zadaci | 3.6. Korektivno održavanje električnih sistema kamiona i teških vozila  | <p>3.6.1. Vršiti merenje električnih parametara i upoređuje ih sa standardima i normama određenim u odgovarajućim priručnicima.</p> <p>3.6.2. Lokalizuje kvar u električnim sistemima, elektronskim paketima i računarskim komponentama.</p> <p>3.6.3. Proverava usklađenost specifikacija zamenskog dela/elementa prema odgovarajućim kodovima i tipu vozila.</p> <p>3.6.4. Izvodi električne radove (demontažu/montažu, popravku, zamenu, podešavanje parametara - kalibraciju...) u sistemu napajanja električnom energijom.</p> <p>3.6.5. Izvodi električne radove na sistemu pokretanja motora.</p> <p>3.6.6. Izvodi električne radove na sistemu za ubrizgavanje goriva.</p> <p>3.6.7. Izvodi zamenu senzora (senzora pritiska ulja, protoka vazduha, pritiska i temperature čestica...) i aktuatora.</p> <p>3.6.8. Ažurira i kalibrira softvere CPU (<i>central process unit</i> – centralna jedinica za upravljanje) i upravljačke jedinice pojedinačnih sistema na vozilu.</p> <p>3.6.9. Izvodi električne radove na električnim i hibridnim vozilima (deenergizaciju/energizaciju, zamenu visokovoltažne baterije, pretvarača napona, elektromotora).</p> <p>3.6.1. Sprovodi testiranje funkcionalnosti popravljenih ili zamenjenih delova.</p> |
|                           | 3.7. Korektivno održavanje sistema komfora i sistema aktivne i pasivne bezbednosti sigurnosnih, signalnih i sistema komfora kamiona i teških vozila | <p>3.7.1. Proverava fizičko stanje sistema.</p> <p>3.7.2. Vršiti radove na sistemima komfora (sistemima grejanja, ventilacije i klime, električnih podizača prozora, centralnog zaključavanja, podešavanja sedišta, multimedijalnog sistema i kontrolnih jedinica, osvetljenja kabine...).</p> <p>3.7.3. Vršiti radove na sistemu za aktivnu bezbednost (sistem protiv blokiranja kočnica-ABS, elektronska kontrola stabilnosti-ESP, sistem pomoći pri kočenju-BA, EBA, BAS, sistem za pomoć u vožnji-ADAS, sistem za kontrolu proklizavanja ASR, TCS, kamera, senzori za distance, tempomat, kompjuterski asistiran sistem za održavanje trake...).</p> <p>3.7.4. Vršiti radove na sistemu pasivne bezbednosti (vazdušnih jastuka - AIRBAG), sigurnosnih pojaseva, sistema zaštite od prevrtanja, automatskog poziva u slučaju nesreće-<i>eCall</i>...).</p> <p>3.7.5. Vršiti radove na svetlosno-sigurnosnim sistemima (dnevnim svetlima, stop svetlima, svetlima za maglu, kočionim svetlima, pokazivačima smera...).</p> <p>3.7.6. Sprovodi testiranje funkcionalnosti popravljenih ili zamenjenih delova.</p>  |
|                           | 4.1. Vođenje radne dokumentacije  | <p>4.1.1. Popunjava i ažurira dnevni i nedeljni plan rada, u skladu sa propisanim obrascima i zahtevima posla.</p> <p>4.1.2. Vodi evidenciju o statusu radnih naloga u skladu sa organizacionim procedurama, propisima i zadanim obrascima.</p> <p>4.1.3. Popunjava i ažurira odgovarajuću dokumentaciju o izvršenim aktivnostima, u skladu sa radnim zadacima i procedurama organizacije.</p> <p>4.1.4. Vodi evidenciju o stanju alata, opreme i uređaja i potrebnim korektivnim merama.</p> <p>4.1.5. Vodi evidenciju o zalihama, potrošnji materijala i rezervnih delova.</p> <p>4.1.6. Organizuje, arhivira i čuva dokumentaciju, u skladu sa važećim zakonodavstvom, internim procedurama i postojećim digitalnim procesima.</p>   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| 5. Komercijalni zadaci               | 5.1. Nabavka resursa za rad i formiranje cena, promocija i prodaja usluga                                       | <p>5.1.1. Prikuplja informacije o dostupnosti, cenama i kvalitetu materijala, rezervnih delova, alata, opreme, uređaja i drugih resursa za rad, na tržištu.</p> <p>5.1.2. Priprema ili učestvuje u izradi ponuda za izvođenje radova, izrađuje specifikacije materijala, rezervnih delova i radova, definiše rokove izrade i procenjuje troškove.</p> <p>5.1.3. Vrš izbor, kupovinu i kontrolu potrebnog materijala, rezervnih delova, alata, opreme, uređaja i drugih resursa za rad.</p> <p>5.1.4. Vrš obračun izvedenih radova i usluga, formira cenu, priprema fakture i profakture.</p> <p>5.1.5. Promoviše/učestvuje u promociji/prodaji usluga.</p>   |
|                                      | 6.1. Komunikacija sa saradnicima, klijentima, nadležnim institucijama i drugim učesnicima u procesu rada        | <p>6.1.1. Komunicira sa nadređenima, saradnicima, klijentima, nadležnim institucijama i drugima, primenjujući pravila verbalne i neverbalne komunikacije.</p> <p>6.1.2. Uspostavlja i održava unutrašnju i spoljnu komunikaciju na profesionalan i etički način, prateći pravila poslovne komunikacije, u skladu sa principima jednakosti u pogledu pola, rase, nacionalnosti, vere, kulture itd. koristeći savremene informacione i komunikacione tehnologije-IKT.</p> <p>6.1.3. Radi u grupi tako što pravilno primenjuje principe timskog rada.</p> <p>6.1.4. Primenjuje motivacione tehnike za uspostavljanje dobre komunikacije sa drugima.</p> <p>6.1.5. Daje instrukcije saradnicima i radnoj grupi za sprovođenje radnog zadatka koristeći jasnu i stručnu terminologiju.</p> <p>6.1.6. Rešava unutrašnje i spoljašnje pritužbe i nesporazume, koristeći odgovarajuće tehnike rešavanja konflikata.</p> <p>6.1.7. Izveštava nadređenog o izvršenom radnom zadatku koristeći jasnu i profesionalnu (stručnu) terminologiju.</p> |
| 7. Osiguranje kvaliteta              | 7.1. Sprovođenje procedura za osiguranje kvaliteta rada, u skladu sa relevantnim standardima i drugim propisima | <p>7.1.1. Primenjuje tehničke propise, kvalitet i druge standarde, interne procedure i uputstva u sprovođenju radnih zadataka, u skladu sa zakonskom regulativom.</p> <p>7.1.2. Vrš ulaznu kontrolu materijala, rezervnih delova, alata, opreme, uređaja i drugih resursa za rad, u skladu sa propisima i specifikacijama.</p> <p>7.1.3. Koristi uređaje, alate i opremu, u skladu sa uputstvima proizvođača.</p> <p>7.1.4. Vrš kontrolu izvedenih radova po fazama i finalno, u skladu sa radnim nalogom/uputstvom proizvođača/planom kontrole.</p> <p>7.1.5. Otklanja uočene nedostatke, rešava reklamacije, kako bi se osigurao kvalitet izvedenih radova.</p> <p>7.1.6. Pohađa redovno stručne edukativne kurseve/obuke o primeni standarda, novih tehnika i tehnologija, kao i treninge za razvoj transferzalnih/mekih veština.</p> <p>7.1.7. Ocenjuje sopstveni rad i rad saradnika, uzimajući u obzir specifičnu prirodu posla i karakteristike zaposlenih (faza života, fizičke sposobnosti itd.).</p>                         |
| 8. Zaštita na radnom mestu i zaštita | 8.1. Sprovođenje postupaka i mera bezbednosti i zaštite zdravlja na radu  | <p>8.1.1. Primenjuje relevantne zakonske i unutrašnje propise koji regulišu zdravlje i bezbednost i zaštitu od požara, kao i upravljanje vanrednim situacijama.</p> <p>8.1.2. Koristi ličnu zaštitnu opremu, u skladu sa relevantnim standardima i uputstvima.</p>   |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| životne<br>sredine |   | <p>8.1.3. Provodi mere zaštite od strujnog udara pri radu na električnim i hibridnim vozilima, u skladu sa odgovarajućim procedurama i zakonskim propisima.</p> <p>8.1.4. Vršiti redovnu kontrolu lične zaštitne i opreme za rad, alata, uređaja i drugih radnih resursa, u skladu sa relevantnim standardima i uputstvima.</p> <p>8.1.5. Koristi opasne i potencijalno opasne hemijske agense, u skladu sa uputstvom za upotrebu, u cilju očuvanja bezbednosti i zdravlja na radu.</p> <p>8.1.6. Sprovodi plan evakuacije u slučaju vanrednog stanja, u skladu sa odgovarajućim procedurama.</p> <p>8.1.7. Pruža prvu pomoć u slučaju nezgode, u skladu sa adekvatnim procedurama.</p>   |
|                    | 8.2. Sprovođenje procedura i mera zaštite životne sredine | <p>8.2.1. Održava radno mesto čistim i urednim, u skladu sa merama zaštite životne sredine.</p> <p>8.2.2. Vršiti odlaganje, skladištenje i sortiranje materijala i hemijskih agenasa, na način koji ne ugrožava životnu sredinu.</p> <p>8.2.3. Organizuje/bira, odlaže, skladišti i tretira otpad generisan u procesu rada, u skladu sa zakonodavstvom o zaštiti životne sredine i internim procedurama za upravljanje otpadom.</p> <p>8.2.4. Sprovodi mere zaštite od uticaja bilo kakvih opasnih gasova, toksina, isparavanja, visoko zapaljivih supstanci.</p> <p>8.2.5. Sprovodi mere u slučaju izlivanja hemikalija ili curenja bilo kakvih reagenasa i zapaljivih supstanci.</p> <p>8.2.6. Koristi racionalno energiju i materijale i primenjuje principe održivog razvoja u cilju zaštite životne sredine.</p> |