



АГЕНЦИЈА
ЗА КВАЛИФИКАЦИЈЕ

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ
МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР
МОТОРНИХ ВОЗИЛА

Београд, 2024.

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Назив квалификације	МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР МОТОРНИХ ВОЗИЛА
---------------------	--

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИФИКАЦИЈЕ

КЛАСНОКС ¹ / ISCED-F 2013	0716 Моторна возила, бродови и ваздухоплови
Ниво НОКС-а ²	4
Ниво ЕОК-а ³	4
Врста квалификације	Стручна
Обим квалификације	4 године
Предуслови за стицање квалификације	Ниво 1 НОКС-а – основно образовање и васпитање, основно образовање одраслих, основно балетско образовање и васпитање и основно музичко образовање и васпитање.
Облици учења	- Формално образовање
Врста јавне исправе	- Диплома; - Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил.

РЕЛЕВАНТНОСТ КВАЛИФИКАЦИЈЕ ЗА ЗАПОШЉАВАЊЕ И НАСТАВАК ОБРАЗОВАЊА

Проходност у систему квалификација	- Ниво 5 НОКС-а; - Ниво 6 НОКС-а (подниво 6.1 и 6.2); - Ниво 7 НОКС-а (подниво 7.1)
Занимање	3354.08 Референт за регистрацију возила
Стандард занимања ⁴	-

¹ Систем према коме се квалификације разврставају и шифрирају у НОКС-у, усклађен са Међународном стандардном класификацијом образовања ISCED 13-F.

² Национални оквир квалификација Републике Србије (НОКС)

³ Европски оквир квалификација (енг. *European Qualifications Framework*)

⁴ До доношења стандарда занимања, повезаност стандарда квалификације Машински техничар моторних возила са тржиштем рада заснована је на подацима о занимањима који су утврђени на основу прописа из области рада и запошљавања (према: Закон о НОКС-у, чл. 50.), као и на опису рада из иницијалног предлога стандарда квалификације у оквиру Иницијативе за развијање и усвајање стандарда квалификације Машински техничар моторних возила.

ИСХОДИ УЧЕЊА

Општи опис квалификације

Машински техничар моторних возила одржава моторе, системе и уређаје на возилима, испитује системе и опрему моторних возила, те организује процес рада при техничком прегледу возила, поштујући стандарде квалитета, норме и регулативу при одржавању и сервисирању возила, као и мере безбедности и здравља на раду.

Обучен је за: утврђивање и отклањање неисправности мотора и моторног возила; руковање опремом за прецизно мерење и испитивање мотора; проверу исправности компоненти и система хибридног погона; симулацију рада моторних возила и пројектованог мехатронског система применом специјализованих апликативних софтвера (испитивање утицаја температуре, оптерећења, вибрације у експлоатацији моторног возила); преглед моторног возила према прописаној процедури на техничком прегледу; као и за контролу квалитета извршених радова (поправки, употребе алата и прибора) на основу дефинисаних стандарда.

Вешто комуницира у различитим контекстима и делотворно на једном страном језику, активно доприноси неговању културе изражавања; продуктивно примењује математичке моделе, техничка и технолошка знања и информационо-комуникационе технологије (ИКТ) у решавању проблема; ефикасно учи, усавршава се и развија своју каријеру; активно учествује у реализацији пројеката који доприносе добробити заједнице и одрживом развоју.

Активно доприноси неговању толеранције, људских права и културне традиције и баштине у оквиру организације и у различитим социјалним контекстима; одговоран је према сопственом здрављу и спреман да се укључи у активности усмерене ка очувању окружења у којем живи и ради.

Ниво општих и стручних знања, вештина, способности и ставова у оквиру стечених компетенција, машинском техничару моторних возила омогућава запошљавање и наставак школовања.

Компетенције

- Анализа, планирање и организација посла;
- Одржавање мотора, система и уређаја на возилима;
- Испитивање система и опреме моторних возила;
- Организовање процеса рада при техничком прегледу возила;
- Осигурање и контрола квалитета у складу са стандардима, нормама и одговарајућом регулативом при одржавању и сервисирању возила;
- Кључне компетенције.⁵

⁵ На основу: *Правилника о општим стандардима постигнућа за крај општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета* („Службени гласник РС“, бр. 117/13).

По стеченој квалификацији, лице ће бити у стању да:

Знања

- наведе карактеристике алата, уређаја, прибора, опреме и материјала који се користе приликом одржавања, дијагностике и сервисирања моторног возила;
- опише главне фазе технолошког поступка производње моторних возила;
- наведе врсте и карактеристике материјала који се примењују у производњи моторних возила;
- објасни начин организације на техничком прегледу и у сервису;
- наведе врсте горива и опише карактеристике горива као и процес сагоревања;
- наведе садржај документације која се користи у сервисима за моторна возила;
- наведе садржај документације која се води на техничком прегледу моторних возила;
- опише принцип рада ОТО и дизел мотора;
- опише начин рада система мотора СУС (систем преноса снаге, система за кочење, система за управљање и система за ослањање);
- опише функционисање склопова и подсклопова моторног возила, као и врсте и узроке њихове неисправности, те поступке отклањања истих;
- објасни поступке и процедуре у процесу дијагностике моторних возила и утврђивања кварова;
- објасни поступке сервисирања возила према сервисној листи произвођача као и начин контроле извршених радова и завршних подешавања;
- објасни систем и начин рада хибридног погона мотора;
- опише инсталацију и објасни процедуру за испитивање карактеристика мотора;
- објасни поступак/начин одређивања мерних места, мерења, као и евидентирања резултата мерења и контроле рада мотора;
- наведе специјализоване апликативне софтвере за симулацију рада мотора;
- опише функцију и специфичности компоненти мехатронских система моторног возила (давачи и актуатори, системи против блокирања точкова приликом кочења, системи за контролу стабилности, мехатронски системи управљања, активни системи ослањања, напредни системи за помоћ возачу);
- објасни поступке прегледа и провере возила на техничком прегледу;
- наведе стандарде и објасни значај контроле квалитета у процесу одржавања и сервисирања моторних возила;

Знања	<ul style="list-style-type: none"> - објасни везу између метода откривања узрока грешака и метода којима се превентивно елиминишу кварови на моторном возилу; - објасни начин правилног сортирања, одлагања и складиштења отпадног материјала насталог приликом оджавања и сервисирања моторних возила; - опише значај и намену заштитне опреме и средстава, мере безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине, при обављању послова машинског техничара моторних возила.
-------	--

Вештине	<ul style="list-style-type: none"> - тумачи техничко-технолошку документацију (технички цртеж, техничка упутства, шеме, сервисна упутства и др.); - оперативно планира своје и активности мање групе радника (механичара) у складу са радним налогом (самостално и у сарадњи са инжењером) и техничко – технолошком документацијом; - прати реализацију и извршење радних задатака (приликом техничког прегледа, ремонта моторних возила, одржавања моторних возила и др.); - припрема и врши проверу исправности опреме, уређаја, алата и прибора за рад у складу са техничком документацијом и прописаним упутствима; - контролише и прати залихе резервних делова и материјала у складишту; - обезбеђује сигурност радног места у складу са прописима о безбедности на раду и заштити околине; - користи мерне и дијагностичке уређаје за проверу стања и исправности компоненти система, склопова и њихових подсклопова моторног возила; - испитује исправност елемената мотора и моторног возила (визуелно, мерењем, контролом); - отклања утврђене неисправности на моторном возилу у сарадњи са инжењером/механичарем, према техничко-технолошкој документацији; - припреми упутство за поступак сервисирања према техничко-технолошкој документацији (сервисно упутство произвођача); - користи специјализоване апликативне софтвере (CAD) за симулацију рада мотора, као и у процесу израде, измене и оптимизације дизајна моторног возила; - евидентира резултате мерења и контроле и утврђено стање мотора и моторног возила; - рукује опремом за прецизно мерење и испитивање мотора; - поставља мотор на пробни сто за испитивање и доноси одлуку о замени испитаних елемената, самостално или у сарадњи са инжењером;
---------	---

Вештине

- проверава исправност компоненти и система хибридног погона;
- утврђује разлог настанка вибрације и буке на возилима у току њиховог рада;
- контролише емисију издувних гасова;
- испита исправност клима и расхладних уређаја у возилима;
- тестира контролне водове и актуаторе различитих типова компресора клима уређаја на возилима;
- тестира перформансе система, грејача и експазионог вентила, кондезатора и испаривача;
- симулира рад моторних возила применом специјализованих апликативних софтвера;
- симулира рад пројектованог мехатронског система возила применом специјализованог апликативног софтвера (испитивање утицаја температуре, оптерећења, вибрације у експлоатацији моторног возила);
- даје препоруке за побољшање карактеристика елемената конструкције моторног возила;
- врши пријем возила на линију техничког прегледа;
- прегледа моторно возило према прописаној процедури на техничком прегледу (визуелна провера општег стања возила, провера система за ослањање, систем за управљање, систем за пренос снаге, систем за кочење, светлосна и звучна сигнализација, мерење нивоа буке и издувних гасова);
- примењује стандардне методе и процедуре у поступку праћења учесталости кварова на моторним возилима;
- примењује елементе Индустрије 4.0 у одржавању моторних возила;
- примењује прописану процедуру испитивања техничких карактеристика елемената и склопова моторних возила у сервису;
- врши основну контролу квалитета извршених радова (поправки, употребе алата и прибора) на основу дефинисаних стандарда у области одржавања моторних возила;
- пружа клијентима техничке информације о потребним и извршеним поправкама и заменама, услугама и трошковима обављених радова на возилу;
- води евиденцију и радну документацију (евиденцију о залихама резервних делова, о извршеним прегледима опреме, уређаја и алата, о извршеним поправкама моторних возила, евиденцију о техничкој исправности возила, записник о вршењу техничког прегледа возила, као и регистар о техничком прегледу и регистрацији возила);
- прикупља и одлаже отпад и опасне материје у складу са прописима из области заштите животне средине и области управљања отпадом;

Вештине	<ul style="list-style-type: none"> - делотворно комуницира на једном страном језику у професионалном и ван професионалном контексту; - користи лична заштитна средства при раду и ефикасно примењује прописане мере безбедности и здравља на раду, заштите животне средине и заштите од пожара при обављању послова машинског техничара моторних возила.
---------	--

Способности и ставови	<ul style="list-style-type: none"> - самостално, одговорно, уредно, тачно и прецизно обавља послове машинског техничара моторних возила у складу са техничко-технолошким процедурама, прописима и стандардима квалитета у оквиру делатности одржавање и поправка моторних возила; - ефикасно планира и организује време и активности поштујући рокове; - организује сопствени рад и рад мање групе и одговоран је за избор поступака и средстава за сопствени рад и/или рад других; - испољава позитиван однос према функционалности и техничкој исправности уређаја и алата, машина и прибора које користи при одржавању, сервисирању и техничком прегледу моторног возила; - испољава позитиван однос према значају спровођења прописа, важећих стандарда у раду, као и према професионалним нормама и вредностима; - испољава љубазност, комуникативност, услужност и предузимљивост у односу према клијентима и сарадницима; - увиђа потребу перманентног усавршавања из делокруга рада и примене нових технологија, те показује спремност за даље учење; - промовише вредности сарадње у професионалном и животном окружењу доприносећи култури уважавања и сарадње; - показује спремност за ангажовање и оријентисаност ка предузимљивости; - прилагођава се на промене у радном процесу, уочава проблеме и показује спремност за решавање проблема у оквиру оперативних послова и учествује у њиховом решавању и у оквиру нестандартних послова; - ефикасно примењује ИКТ у реализацији техничких и оперативних задатака, у пословној кореспонденцији, као и у вођењу евиденција и пословних књига; - увиђа значај рационалне употребе материјала и енергије, као и прописног прикупљања, одлагања и збрињавања отпада, поновне употребе сировина, са становишта одрживог развоја и заштите животне средине; - испољи одговоран однос према безбедности, сопственом и здрављу других на раду, као и заштити животне средине и одрживом развоју и спреман је да се на том пољу ангажује.
-----------------------	---

Начин провере
остварености
исхода учења

Праћење развоја и напредовања ученика у достизању исхода и стандарда постигнућа, као и напредовање у развијању компетенција обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Оцењивање је описно и бројчано.

Бројчане оцене ученика су:

- одличан (5),
- врло добар (4),
- добар (3),
- довољан (2) и
- недовољан (1).

Оцена недовољан (1) није прелазна оцена.

Оцењивање се остварује применом различитих метода и техника (пројектни, радни задаци и сл.).

Сумативно се оцењује на полугодишту, крају школске године и на стручној матури.

ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Квалификације
реализатора
програма

Одговарајуће образовање:

- нивоа 7 НОКС-а (подниво 7.1, подниво 7.2),

а изузетно одговарајуће образовање

- нивоа 6 НОКС-а (подниво 6.1, подниво 6.2),

односно

- средње образовање, уколико се за одговарајуће предмете не образују наставници са одговарајућим образовањем нивоа 7 НОКС-а, у складу са Законом о основама система образовања и васпитања.

За наставника практичне наставе одговарајуће образовање

- нивоа 6 НОКС-а (подниво 6.1, подниво 6.2) или
- нивоа 5 НОКС-а (одговарајуће специјалистичко, односно мајсторско образовање са петогодишњим радним искуством у струци), уколико се за одговарајуће предмете не образују наставници са одговарајућим образовањем нивоа 7 НОКС-а, у складу са Законом о основама система образовања и васпитања.

Организација
надлежна за
издавање јавне
исправе

Средње стручне школе

