



Naziv programske enote	VZDRŽEVANJE
Program	VZDRŽEVALEC STROJEV V PROIZVODNJI
Področje	STROJNIŠTVO
SPLOŠNI DEL	
Utemeljenost	<p>Program izpopolnjevanja je namenjen odraslim zaposlenim osebam, ki so končale srednjo poklicno stopnjo ali nižjo poklicno stopnjo izobraževanja na področju strojništva in imajo vsaj pet let delovnih izkušenj. Program je zasnovan na podlagi tesnega sodelovanja gospodarstva in raziskavami trga dela Območnih služb Zavoda RS za zaposlovanje in je skladen s projektom Razvoj UPD 2017, ki ga financira Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport.</p> <p>V gospodarstvu se srečujejo z novimi delovnimi stroji in tehnologijami, ki terjajo nova znanja na področju vzdrževanja strojev in naprav. Zadnja prenova programov na področju strojništva je na nek način ukinila program strojnega mehanika, ki je bil v veliki meri predviden kot poklic za delo na področju vzdrževanja strojev in naprav v proizvodnji. Program strojnega mehanika naj bi po prenovi nadomestil program mehatronik operater. Večletno izvajanje tega programa in vključevanja mladih s tovrstno izobrazbo v gospodarstvo pa kaže na to, da je obstoječi javnoveljavni program mehatronik operater zelo obširen, a ne vključuje v zadostni meri področja vzdrževanja strojev in naprav v proizvodnji. Ugotavlja se torej primanjkljaj delovne sile s poglobljenim specifičnim znanjem na področju vzdrževanja strojev v proizvodnji, ki ga današnje gospodarstvo zelo potrebuje.</p> <p>Program Vzdrževalec strojev v proizvodnji je bil že izveden v okviru projekta Izobraževanje brezposelnih oseb.</p>
Ciljna skupina	Ciljna skupina usposabljanja s področja vzdrževanja strojev v proizvodnji so odrasli zaposleni s končano nižjo poklicno ali srednje poklicno šolo na področju strojništva, ki si želijo pridobiti osnovno in specifično znanje s področja vzdrževanja strojev in naprav v proizvodnji.
Cilji programa	Cilji programa so usposobiti osebe za: <ul style="list-style-type: none">- samostojno izvajanje vzdrževalnih del na različnih strojih in napravah v proizvodnji;- uporabo orodij in naprav, s katerimi vzdrževalec upravlja pri svojem delu;- kritično presojo kakovosti lastnega dela.
Obseg programa	100 ur
• Teoretični del	40 ur
• Praktični del	60 ur
Pogoji za končanje programa	Po končanem izpopolnjevanju udeleženci prejmejo posebna potrdila z opisom pridobljenih kompetenc. Pogoj za končanje programa je uspešno opravljen preizkus praktične usposobljenosti in poznavanja teoretičnih osnov s področja vzdrževanja strojev in naprav. Obenem pa je pogoj tudi minimalno 90 % prisotnost pri teoretičnem in praktičnem delu organiziranega dela. Prisotnost kandidatov sprotno spremlja izvajalec programa.



	<p>Kandidati svojo praktično usposobljenost dokažejo z uspešno opravljenim praktičnim preizkusom (delovna naloga iz nabora nalog) v specializirani delavnici. Kandidati so predhodno seznanjeni z naborom nalog in s kriteriji ocenjevanja. Preizkus - praktični del izpita traja minimalno štiri ure in maksimalno osem ur. V ta namen izvajalec programa pripravi nabor nalog in kriterije ocenjevanja, po katerih oceni posameznega kandidata.</p> <p>Teoretični del je v obliki testa in predstavlja 30 % končne ocene, praktični del pa 70 %. Pred praktičnim nastopom mora kandidat najprej uspešno opraviti teoretični preizkus, za kar je potrebno doseči minimalno 50 % točk. Teoretični preizkus traja 45 minut in ga pripravi izvajalec programa na osnovi nabora teoretičnih nalog oziroma vprašanj.</p> <p>Izpopolnjevanje je uspešno opravljeno, če kandidat skupno (teoretični in praktični del) doseže minimalno 50 % točk.</p> <p>Po uspešno končanem izpopolnjevanju kandidat prejme posebno potrdilo o uspešno opravljenem izpopolnjevanju s seznamom usvojenih kompetenc.</p> <p>Uspešno končan program sodi v četrto nivo slovenskega ogrodja kvalifikacij (SOK). To na področju znanja pomeni poklicno znanje z osnovnimi teoretičnimi načeli. Za spretnosti se pričakuje zmožnost reševanja različnih opravil in problemov ter pri tem uporabo ustreznih orodij in metod. Na področju kompetenc pa se od udeleženca, ki je zaključil izpopolnjevanje, pričakuje, da bo lahko delal v znanem in manj znanem okolju ter da bo za svoje delo in kvalitetno izvedbo opravil prevzel tudi odgovornost. Deloval bo lahko sam ali v skupini, voljan pa bo tudi usvajati nova znanja.</p>
POSEBNI DEL	
Vsebine programa	<p>Program usposabljanja je sestavljen iz teoretičnega in praktičnega dela. V uvodnem delu udeleženec spozna pomen kvalitetnega vzdrževanja oziroma njegovega vpliva na uspešnost podjetja s poudarkom na zagotavljanju varnega in zdravega dela.</p> <p>Udeleženec v okviru teoretičnega in praktičnega dela spozna posamezne vrste oziroma skupine strojev v proizvodnji, njihove značilnosti, namembnost, vrste pogonov posameznih strojev, možne načine prenosa gibanja in energije ter njihove značilnosti.</p>
Kompetence	<p>Udeleženec v okviru usposabljanja pridobi naslednje kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none">- pregleda tehnološko dokumentacijo;- pripravi ustrezno orodje za izvedbo posameznih vzdrževalnih del;- izvede posamezne postopke vzdrževanja na posameznih strojih;- ocenjuje iztrošenost posameznih sestavnih delov strojev in naprav;



	<ul style="list-style-type: none">- izvede postopke zamenjave iztrošenih strojnih delov;- uporablja različne merilne naprave za kontrolo uspešnosti lastnega dela;- ekološko ravna z različnimi odpadki in jih pravilno odlaga;- vzdržuje orodja in naprave, potrebne za izvedbo vzdrževalnih posegov na strojih v proizvodnji;- delo opravlja tako, da ne ogroža lastne varnosti in varnosti v okolici;- komunicira z zaposlenimi, sodelavci in nadrejenimi.
Spretnosti	<p>Udeleženec pridobi naslednje spretnosti:</p> <ul style="list-style-type: none">- razbere tehnološke zahteve spremljajoče dokumentacije o vzdrževanju posameznih strojev;- opredeli pomen kvalitetnega vzdrževanja na uspešnost poslovanja podjetja;- vodi dokumentacijo posameznih strojev in naprav;- pripravi osnove planskega preventivnega vzdrževanja;- naroča in vodi evidenco o rezervnih delih posameznih strojev v proizvodnji;- organizira oziroma pripravi delovno okolje za varno in zdravo delo ter upošteva ukrepe varstva pred požarom;- uporabi primerno osebno zaščitno opremo in ustrezne pripomočke za varno delo;- izbere ustrezna orodja za izvedbo posameznih vzdrževalnih del;- opredeli osnovne lastnosti posameznih vrst strojev za obdelavo z odrezovanjem (vrtanje, žaganje, struženje, rezkanje, brušenje ...);- pozna osnovne lastnosti strojev za preoblikovanje;- uporabi osnovne načine spajanja kovinskih materialov s postopki varjenja in lotanja;- montira in demontira posamezne strojne elemente (ležaje, sklopke, jermenice, zobnike, kolute, vztrajnike);- izvede postopek prevzema delovnega sredstva;- ugotavlja vzroke za okvaro posameznih delov na strojih in napravah;- izbere ustrezne načine prenosa vrtenja in energije;- predlaga načine mazanja in čiščenja strojev;- izdelava enostavne rezervne dele;- razume zgradbo oziroma princip delovanja CNC stroja.
Splošne kompetence	<p>Udeleženec pridobi naslednje splošne kompetence:</p> <ul style="list-style-type: none">- načrtuje svojo poklicno kariero;- uporablja informacijsko-komunikacijsko tehnologijo;- dela v timu in komunicira s sodelavci ter nadrejenimi;- rešuje probleme in se prilagaja nepredvidenim situacijam;- spozna pomen vseživljenjskega učenja.



Organizacija izobraževanja (navedba vsebinskih sklopov modulov, časovni obseg)	Pred začetkom usposabljanja se izvede začetna evalvacija z vsemi kandidati. Na osnovi te evalvacije se oblikujejo ustrezne skupine in prilagoditve oziroma se pripravijo osebni izobraževalni načrti za posamezne kandidate. Časovni obseg učne snovi teoretičnega in praktičnega dela za usposabljanje v programu Vzdrževalec strojev v proizvodnji:		
	Vsebinski sklop	Teoretični del Število ur	Praktični del - vaje Število ur
	Uvod: - predstavitev programa in način dela - vrste vzdrževanja in njihov pomen - dokumentacija pri vzdrževanju strojev - osnove varnega in zdravega dela	5	0
	Osnove montaže: - osnovni elementi za zvezo - montaža ležajev, zobnikov, verižnih koles - vrste gonil in njihove glavne značilnosti	5	8
	Postopki strojnega odrezavanja: - osnovne značilnosti posameznih postopkov - vzdrževanje strojev in orodij pri strojnem odrezovanju - vzdrževanje posameznih vrst pogonov obdelovalnih strojev	6	15
	Postopki preoblikovanja: - osnovne značilnosti posameznih postopkov - vrste in značilnosti strojev za preoblikovanje - vzdrževanje strojev in orodij pri preoblikovanju	4	10
	Postopki spajanja: - osnovne značilnosti posameznih postopkov spajanja - materiali pri varjenju, lotanju - lastnosti varjenih, lotanih in lepljenih spojev - vzdrževanje strojev za varjenje	5	5
	Toplotna obdelava jekel:	5	5



	<ul style="list-style-type: none">- označevanje, vrste jekel za toplotno obdelavo- značilnosti postopkov toplotne obdelave: kaljenje, popuščanje, žarjenje- postopki merjenja trdote		
	Hidravlični in pnevmatski sistemi: <ul style="list-style-type: none">- lastnosti hidravličnih in pnevmatskih pogonov- hidravlični agregati in njihovo vzdrževanje- hidravlične in pnevmatske komponente ter njihovo vzdrževanje	5	10
	Osnove CNC tehnologije, programiranja, vpenjanja in nastavitev orodij	5	7
	SKUPAJ	40	60
Izobrazba in kompetence izvajalca programa	Učitelj strokovno teoretičnih predmetov na področju strojništva z vsaj petletnimi izkušnjami na področju izobraževanja in učitelj praktičnega pouka na področju strojništva z vsaj tremi leti delovnih izkušenj na področju izobraževanja.		
Spremljanje izvajanja programa	Prisotnost udeležencev usposabljanja se spremlja dnevno s podpisom udeležencev v listo prisotnosti. V posebno evidenco, ki jo pripravi izvajalec programa, se dnevno vpisuje predelane učne vsebine oziroma izvedbo praktičnih vaj.		
Evalvacija	<p>Začetna evalvacija je namenjena ugotovitvi predznanj kandidatov, potrebnih za vključitev v program oziroma za pripravo osebnega izobraževalnega načrta za posameznega kandidata.</p> <p>Končna evalvacija je namenjena ugotovitvi stopnje novopridobljenih znanj - kompetenc posameznega kandidata. Te kompetence so tudi sestavni del potrdila o opravljenem usposabljanju. Na potrdilih so navedeni posamezni vsebinski sklopi in kompetence, ki jih je udeleženec pridobil v okviru programa usposabljanja.</p> <p>Za evalvacijo o izvedbi usposabljanja se izdelata poseben vprašalnik, ki ga po končanem usposabljanju izpolnijo udeleženci.</p> <p>Evalvacija je namenjena izvajalcu za povratno informacijo o strokovnosti izvedbe, prijaznosti Te povratne informacije služijo izvajalcu usposabljanja za dvig kakovosti pri naslednjih izvedbah usposabljanja.</p> <p>Evalvacija zajema:</p> <ul style="list-style-type: none">- doseganje ciljev programa usposabljanja- ustreznost trajanja programa usposabljanja- organizacijo usposabljanja- ustreznost gradiva, posredovanega udeležencem usposabljanja		



	<ul style="list-style-type: none">- izpolnitev pričakovanj udeležencev- strokovnost izvajalca usposabljanja in ustreznost materialnih pogojev izvajalca.
--	---

Marjan Miklič, dipl. inž. str.