



Standard zanimanja

VARILAC / ZAVARIVAČ



BANJA LUKA, 2014. GODINE

STANDARD ZANIMANJA

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Naziv porodice zanimanja | <i>Mašinstvo i obrada metala</i> |
| Naziv zanimanja | Varilac / Zavarivač |
| Nivo | <i>III</i> |

I dio:

1. Opis zanimanja

Varilac / zavarivač radi u metaloprerađivačkoj, auto i avio industriji, brodogradnji, građevinarstvu, kao i u procesnoj industriji.

Varilac / zavarivač spaja dijelove metalnih materijala u jednu kompaktnu cjelinu, učestvuje u izradi visokopterećenih konstrukcija kao i izradi predmeta za široku potrošnju.

Posao obavlja prema odgovarajućoj tehničkoj i tehnološkoj dokumentaciji (opisima, tehničkim nacrtima, skicama) kojom su određeni način zavarivanja, alat, mašine i zaštitna sredstva.

Postupak zavarivanja se izvodi sa dodatnim materijalima (elektrolučno i gasno) i bez dodatnih materijala (elektrootporno zavarivanje).

Varilac / zavarivač može izvršiti sječenje materijala kao i spajanje materijala lemljenjem.

Varilac / zavarivač treba da posjeduje visok stepen preciznosti i odgovornosti i spremnost na provjeru osposobljenosti / kvaliteta rada – atestiranje.

Zbog specifičnosti zavarivačkog posla i rizika kojima je *varilac / zavarivač* izložen posebna pažnja pridaje se primjeni mjera zaštite na radu.

Zavarivačke poslove može obavljati samo zdrava osoba. Posebno je značajno da ima zdrav mišićno-koštani sistem i disajne organe. Ruke moraju biti spretne i mirne da bi zavari bili što kvalitetniji.

Važna je i emocionalna stabilnost (prisebnost, samokontrola) i sposobnost za rad u specifičnim uslovima (rad na visini, pod vodom, skučen prostor, itd.).

2. Grupe poslova, ključni poslovi i aktivnosti

| Grupa poslova | Ključni poslovi | Aktivnosti |
|--|---|---|
| Analiza, planiranje i organizacija rada | Organizovanje vlastitog rada | <ul style="list-style-type: none"> - Proučavati uputstva za rad - Primati i proučavati tehničko-tehnološku dokumentaciju - Planirati radni prostor - Planirati vlastiti rad i rad sa saradnicima |
| Priprema radnog mjesta | Pripremanje radnog mjesta i materijala | <ul style="list-style-type: none"> - Provjeravati čistoću radnog mjesta - Preuzimati i provjeravati ispravnost alata, pribora, mjernih instrumenata i zaštitne opreme - Podešavati potrebne parametre za proces rada - Provjeravati pripremu materijala |
| Operativni poslovi | Zavarivanje materijala postupkom ručnog elektrolučnog zavarivanja (REL) | <ul style="list-style-type: none"> - Odabirati dodatni materijal - Pripremati ivice osnovnog materijala za zavarivanje postupkom REL - Spajati elemente postupkom REL |
| | Zavarivanje materijala elektrolučnim postupkom u zaštitnoj atmosferi (MIG, MAG i TIG) | <ul style="list-style-type: none"> - Odabirati dodatni materijal - Pripremati ivice osnovnog materijala za zavarivanje MIG, MAG i TIG postupkom - Spajati materijal postupcima MIG, MAG i TIG |
| | Zavarivanje materijala elektrootpornim postupkom | <ul style="list-style-type: none"> - Pripremati opremu za zavarivanje, - Pripremati materijal za zavarivanje, - Spajati materijal elektrootpornim postupkom |
| | Zavarivanje materijala gasnim zavarivanjem | <ul style="list-style-type: none"> - Odabirati dodatni materijal - Pripremati osnovni materijal za zavarivanje - Spajati materijal gasnim zavarivanjem |
| | Spajanje dijelova mekim i tvrdim lemljenjem | <ul style="list-style-type: none"> - Pripremati površine za lemljenje - Spajati različite materijale mekim lemljenjem - Spajati različite materijale tvrdim lemljenjem |

| | | |
|---|---|---|
| | Kontrolisanje i ispitivanje zavarenih spojeva i otklanjanje grešaka | <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolisati zavar vizuelno - Kontrolisati zavar različitim metodama - Otklanjati greške određenim postupkom zavarivanja |
| Administrativni poslovi | Popunjavanje propisane dokumentacije | <ul style="list-style-type: none"> - Popunjavati radni nalog / listu operacija - Popunjavati kontrolni list - Popunjavati izdatnicu / povratnicu materijala - Voditi evidenciju stanja alata, pribora, uređaja i HTZ opreme |
| Komercijalni poslovi | Nema | Nema |
| Komunikacija i saradnja sa drugima | Uspostavljanje kvalitetne komunikacije sa saradnicima | <ul style="list-style-type: none"> - Razmjenjivati informacije sa saradnicima - Učestvovati u rješavanju problema u organizaciji i realizaciji poslova |
| Osiguranje kvaliteta | Kontrolisanje kvaliteta rada prema propisanoj dokumentaciji | <ul style="list-style-type: none"> - Izraditi proizvod prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji - Kontrolisati kvalitet zavara mjernim i kontrolnim uređajima - Kontrolisati kvalitet osnovnog, dodatnog i pomoćnog materijala |
| Zaštita zdravlja i životne okoline | Primjenjivanje mjera zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite životne okoline | <ul style="list-style-type: none"> - Upotrebljavati uređaje i opremu u skladu sa uputstvima i mjerama zaštite na radu i protivpožarne zaštite - Upotrebljavati prostor, opremu i uređaje u skladu sa mjerama zaštite od zračenja - Primjenjivati mjere zaštite životne sredine u skladu sa važećim propisima |

3. Poželjni stavovi

Varilac / zavarivač efektivno koristi radno vrijeme, preuzima odgovornost za svoj rad, ispoljava pozitivan odnos prema značaju tehničke i funkcionalne ispravnosti opreme i sredstava za rad, iskazuju sposobnost za timski rad i kooperativnost. Pokazuje sposobnost prilagođavanja različitim uslovima rada i snalaženja u novim situacijama. Potrebno je da posjeduje inicijativnost i samostalnost u radu, preciznost, opreznost i efikasnost.

Ispoljava pozitivan odnos prema primjeni mjera zaštite na radu, protivpožarne zaštite, značaju očuvanja životne okoline, kao i prema profesionalno etičkim normama i vrijednostima.

Pokazuje spremnost za primjenu i sticanje novih znanja, kao i primjenu savremenih tehnologija.

4. Radno okruženje i uslovi rada

Varilac / zavarivač radi u proizvodnoj hali / radionici, a ponekad je izdvojen u posebno konstruisanoj zavarivačkoj kabini kako bi drugi radnici bili zaštićeni od iskrenja i bljeska. Radi i na otvorenom (mostovima, brodovima, građevinama, postrojenjima i sl.), na visini, pod vodom, ili u skućenom prostoru.

Radi u specifičnim i često otežanim uslovima kao što su: izloženost visokim temperaturama, zagađenom zraku, efektima buke, povećanom intenzitetu zračenja. *Varilac / zavarivač* koristi aparate za zavarivanje, mjerne i kontrolne uređaje, zaštitnu opremu, alate i pribore za čišćenje zavara.

Zbog specifičnosti zavarivačkog posla i rizika kojima je izložen, posebna pažnja pridaje se korištenju zaštitne opreme kao što je: zaštitna kecelja, sigurnosne cipele, zaštitne rukavice, zaštitne naočale, te štitnik za oči i lice (zavarivačka maska). Posebna pažnja se pridaje zaštiti od toplote, zračenja, ozljeda od pada predmeta i od gasova koji se oslobađaju pri zavarivanju.

Zdravstvena sposobnost zavarivača periodično se provjerava.

5. Povezanost sa ostalim zanimanjima

Zanimanju *Varilac / zavarivač* su bliska zanimanja (imaju zajedničke –generičke stručne kompetencije): bravar, bruslač, instalater, monter, mašinski tehničar.

Zanimanje *Varilac / zavarivač* je povezano sa zanimanjima koja su vezana za radna mjesta: menadžmenta, inženjera mašinstva, inženjera iz oblasti u kojima se obavlja posao zavarivanja, pomoćnog osoblja i osoblja na održavanju.

II dio:

IDENTIFIKACIJA STRUČNIH KOMPETENCIJA (znanja, vještina i stavova)

Za uspješno izvođenje poslova / zadataka / aktivnosti, opisanih u dijelu I, potrebna su znanja, vještine i lične kompetencije (stavovi):

| Znanje - lice mora znati da: | Vještine - lice mora biti sposobno da: | Lične kompetencije |
|---|---|--|
| <u>Organizovanje vlastitog rada</u> <ul style="list-style-type: none">- Navede osnovna pravila organizacije rada- Objasni organizaciju radnog mjesta, radionice ili pogona- Navede sadržaj tehničko-tehnološke dokumentacije- Objasni osnove tehničkog crtanja- Objasni osnovne osobine materijala | <ul style="list-style-type: none">- Planira raspodjelu i redosljed poslova- Primijeni (čita) tehničko-tehnološku dokumentaciju | <ul style="list-style-type: none">- <i>Racionalno koristi resurse</i>- <i>Preuzme odgovornost za svoj rad</i>- <i>Pokaže spremnost za sticanje novih znanja i vještina</i>- <i>Pokaže prilagodljivost</i> |

| | | |
|--|--|---|
| <p><u>Pripremanje radnog mjesta i materijala</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepozna različite vrste i karakteristike metala i legura - Objasni pojmove iz osnova elektrotehnike - Objasni osnovne karakteristike i primjenu alata, pribora, mjernih instrumenata i zaštitne opreme - Definiše uslove za rad - Navede osnovne parametre procesa rada | <ul style="list-style-type: none"> - Provjeri pripremu osnovnog materijala u skladu sa radnim nalogom - Primijeni postupke i pravila održavanja radnog prostora, opreme, alata i uređaja - Podesi osnovne parametre vezane za proces rada | <p><i>različitim uslovima rada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Posjeduje spremnost za timski rad</i> - <i>Ispolji komunikativnost</i> - <i>Ispolji pozitivan odnos prema primjeni mjera zaštite na radu i mjera protivpožarne zaštite</i> - <i>Ispolji pozitivan odnos prema značaju očuvanja i zaštite životne okoline</i> |
| <p><u>Zavarivanje materijala postupkom ručnog elektrolučnog zavarivanja (REL)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Navede vrste i osnovne karakteristike dodatnih materijala za elektrolučno zavarivanje - Identificira opremu i uređaje koji se koriste u REL postupku - Objasni postupak ručnog elektrolučnog zavarivanja - Razlikuje oblike zavara i vrste zavarenih spojeva | <ul style="list-style-type: none"> - Izabere dodatni materijal - Pripremi ivice osnovnog materijala za zavarivanje - Pozicionira i učvrsti osnovni materijal - Primijeni tehniku zavarivanja i navarivanja REL postupkom - Primijeni tehnike rukovanja alatom, priborom i opremom | |

| | | |
|---|---|--|
| <p><u>Zavarivanje materijala elektrolučnim postupkom u zaštitnoj atmosferi (MIG, MAG i TIG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Navede vrste i osnovne karakteristike dodatnih materijala - Objasni postupak zavarivanja u zaštićenoj atmosferi (MIG, MAG i TIG) - Razlikuje oblike zavara i vrste zavarenih spojeva | <ul style="list-style-type: none"> - Izabere dodatni materijal - Pripremi ivice osnovnog materijala za zavarivanje - Pozicionira i učvrsti osnovni materijal - Primijeni tehniku zavarivanja dijelova elektrolučnim postupkom u zaštićenoj atmosferi (MIG, MAG i TIG) - Primijeni tehnike rukovanja alatom, priborom i opremom | |
| <p><u>Zavarivanje materijala elektrootpornim postupkom</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Navede vrste i osnovne karakteristike elektrootpornog zavarivanja - Identificira uređaje i opremu za zavarivanje elektrootpornim postupkom | <ul style="list-style-type: none"> - Pripremi materijal za zavarivanje - Primijeni tehnike zavarivanja elektrootpornim postupkom - Primijeni tehnike rukovanja alatom, priborom i opremom | |
| <p><u>Zavarivanje materijala gasnim postupkom</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Navede vrste i osnovne karakteristike dodatnih materijala i gorivih gasova - Definiše opremu za gasno zavarivanje - Objasni postupak gasnog zavarivanja - Razlikuje oblike zavara i vrste zavarenih spojeva | <ul style="list-style-type: none"> - Izabere dodatni materijal - Pripremi ivice osnovnog materijala za zavarivanje - Pozicionira i učvrsti osnovni materijal - Primijeni tehniku zavarivanja i navarivanja dijelova gasnim postupkom - Izvede postupak sječenja materijala - Izvede postupak žljebljenja materijala - Primijeni tehnike rukovanja alatom, priborom i opremom | |

| | | |
|--|---|--|
| <p><u>Spajanje dijelova mekim i tvrdim lemljenjem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiše vrste lemljenja - Objasni tehnološki postupak lemljenja - Navede osobine materijala - Razlikuje karakteristike dodatnih materijala | <ul style="list-style-type: none"> - Izvede pripremu površina i ivica za lemljenje - Izvrši pripremu opreme za lemljenje - Izabere dodatni materijal - Pozicionira dijelove na osnovu tehničke dokumentacije - Primijeni tehnike spajanja dijelova mekim i tvrdim lemljenjem - Primijeni tehnike rukovanja alatom, priborom i opremom | |
| <p><u>Kontrolisanje i ispitivanje zavarenih spojeva i otklanjanje grešaka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiše vrste i uzroke grešaka u zavaru i posljedice napona u zavarenom spoju - Navede metode i postupke sprečavanja i otklanjanja grešaka i napona - Navede postupke kontrole zavarenog spoja - Objasni osnove termičke obrade | <ul style="list-style-type: none"> - Procijeni vizuelno oblik i kvalitet zavara - Primijeni metode kontrole zavara - Izvrši doradu zavara na mjestima uočenih grešaka - Izvrši zavarivanje dijelova zavara sa greškom prethodno primijenjenim postupkom | |
| <p><u>Popunjavanje propisane dokumentacije</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nabroji radnu i tehnološku dokumentaciju - Prepozna sadržaj radne i tehnološke dokumentacije | <ul style="list-style-type: none"> - Identificira odgovarajuće i tačne podatke iz radnog procesa - Primijeni tehnike unosa podataka u tehnološku i radnu dokumentaciju | |

| | | |
|--|--|--|
| <p><u>Uspostavljanje kvalitetne komunikacije sa saradnicima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kratko opiše načine pravilne komunikacije sa saradnicima - Prepozna načine za rješavanje problema u komunikaciji - Ukaže na značaj timskog rada | <ul style="list-style-type: none"> - Koristi stručnu terminologiju - Uspostavi pravilan odnos sa nadređenima, saradnicima i pomoćnim osobljem u skladu sa organizacionom strukturom - Odabere način prevazilaženja nesporazuma u komunikaciji | |
| <p><u>Kontrolisanje kvaliteta rada prema propisanoj dokumentaciji</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Navede parametre kvaliteta osnovnog, pomoćnog i dodatnog materijala - Navede propise i procedure za kontrolu kvaliteta - Definiše principe mjerenja i načine kontrolisanja | <ul style="list-style-type: none"> - Primijeni propise i procedure za kontrolu kvaliteta - Prepozna kvalitet materijala prema oznakama - Primijeni metode i tehnike mjerenja i kontrole | |
| <p><u>Primjenjivanje mjera zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite životne okoline</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiše mjere zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite životne okoline - Identificira negativne uticaje u procesu zavarivanja i kontrole na zdravlje i životnu okolinu - Razlikuje zaštitnu opremu | <ul style="list-style-type: none"> - Primijeni mjere zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite životne okoline u skladu sa propisima - Izabere zaštitnu opremu prema vrsti negativnih uticaja | |

| | |
|--|--|
| <p>Članovi radne grupe za izradu standarda zanimanja</p> | <p><u>Privreda i obrazovanje:</u></p> <p>Mile Petrović, dipl. ing. mašinstva, Privredna komora RS Aleksandar Milutinović, dipl. ing. mašinstva - Spektra DMG, d.o.o. Ahmet Pelko, dipl.ing mašinstva- direktor JU Srednja mašinsko-saobraćajna škola, Mostar Alija Hujdur, dipl.ing. mašinstva - JU Srednja mašinsko - saobraćajna škola, Mostar Josip Perković, dipl.ing. mašinstva - Srednja strukovna škola Silvije Strahimir Kranjčević, Livno Zoran Bogdanović, dipl. ing. mašinstva - Republički pedagoški zavod RS</p> <p><u>Lokalni eksperti:</u></p> <p>Sanja Lulo Vesna Jevtić</p> <p><u>Agencija za POiS obrazovanje, PJ za SSO:</u></p> <p>Dragana Graonić, dipl. pedagog – zamjenica direktorice Agencije za POiS obrazovanje i rukovodilac PJ za srednje stručno obrazovanje Ljiljana Bošković, dipl. ing. - stručni savjetnik za NPP u SSO Dušan Sarajlić, dipl. ing. - šef odsjeka za VETIS, obrazovanje odraslih i cjeloživotno učenje</p> |
| <p>Datum izrade standarda zanimanja</p> | <p>2014. godina</p> |
| <p>Predlagač standarda zanimanja</p> | <p>Radna grupa</p> |