

Daugavpils Būvniecības tehnikums

Mācību priekšmets:
Kvalifikācijas prakse

Specialitāte:
Lokmetinātājs metināšanā ar mehānizēto iekārtu aktīvās gāzes
vidē (MAG)
1. kurss

Praktiskās nodarbības attālināto mācību procesa laikā

Metodiskā izstrādne

Pedagogs: Jurijs Umbraško

Daugavpils
2020

ANOTĀCIJA

Jurijs Umbraško

Praktiskās nodarbības attālināto mācību procesa laikā

Mērķis: Sniegt atbalstu pedagogiem praktisko nodarbību organizēšanai

Uzdevumi:

- 1) dalīties pieredzē praktisko nodarbību organizēšanā attālināto mācību procesa laikā ar profesionālo priekšmetu skolotājiem;
- 2) izstrādāt un apkopot praktisko mācību nodarbību plānus vairāku tēmu apgūvē;
- 3) uzlabot izpratni par iespējām organizēt praktiskās nodarbības attālināto mācību procesa laikā.

Lokmetinātājs metināšanā ar mehanizēto iekārtu aktīvās gāzes vidē (MAG), 1. kurss

Situācijā, kad mācību iestādēm ir jānodrošina apmācības attālināti, pedagogiem atbilstoši mācību priekšmetu programmai ir jāizstrādā apguves plāns katrai tēmai, lai izglītojamie spētu patstāvīgi apgūt mācību vielu. Tas ir attiecināms arī uz praktiskajām nodarbībām. Gan pedagogiem, gan izglītojamajiem tas ir izaicinājums un jauna pieredze.

SATURS

IEVADS.....	4.
PRAKTISKO NODARBĪBU PLĀNI	5.-24.
SECINĀJUMI.....	25.
LITERATŪRAS SARAKSTS.....	26.

IEVADS

Lai realizētu attālinātās mācības, ir vajadzīgas divas lietas – speciāli tām sagatavoti mācību materiāli un mācību atbalsta sistēma. To visu piedāvā pedagogi. Savukārt, no izglītojamo puses attālinātajām mācībām ir nepieciešams: motivācija, mācīšanās prasmes, laika plānošanas prasme, dators ar interneta pieeju un iemaņas darbā ar datoru.

Attālināto mācību materiāli atšķiras no tradicionālajiem mācību materiāliem. Tie ir speciāli sagatavoti materiāli – dokumenti, prezentācijas, lekciju videofaili, kuros iestrādāti vingrinājumi paškontrolei, testi, kā arī uzdevumi mācību vielas apguvei. Lai arī izglītojamie mācās katrs savā vietā, laikā un tempā, lai organizētu mācības, viņi apgūst noteiktus mācību priekšmetus noteiktā secībā un laika periodā.

Svarīgi, lai izglītojamajiem būtu skaidri norādījumi, kas un kā ir darāms, piekļuve kvalitatīvam saturam un nepieciešamajiem mācību materiāliem šo uzdevumu veikšanai un atgriezeniskā saite par viņu sniegumu un to, kas darāms, lai to uzlabotu. Jāpievērš uzmanība veidam, kā vislabāk attālināti nodrošināt galvenās mācīšanās funkcijas – skaidri norādījumi izglītojamajam par to, kas ir sasniedzamais rezultāts un kas viņam jāiemācās, kādi uzdevumi jāveic, kādi instrumenti nepieciešami. Ja ir iespējams mācīties izglītojamajam nepieciešamajā ātrumā – pie kāda uzdevuma pakavēties ilgāk, pie kāda atgriezties.

Šī metodiskā izstrādne piedāvā 10 nodarbību plānus, ko metālapstrādes nozares pedagogi var pielietot, izstrādājot mācību materiālus praktiskajām mācībām. Visu nodarbību plāni būs noderīgi arī izglītojamajiem, kuri apgūst specialitāti Lokmetinātājs metināšanā ar mehanizēto iekārtu aktīvās gāzes vidē (MAG).

PRAKTISKO NODARBĪBU PLĀNI

Nodarbību plāns Nr. 1

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Saduršuves metināšana.

Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā.

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

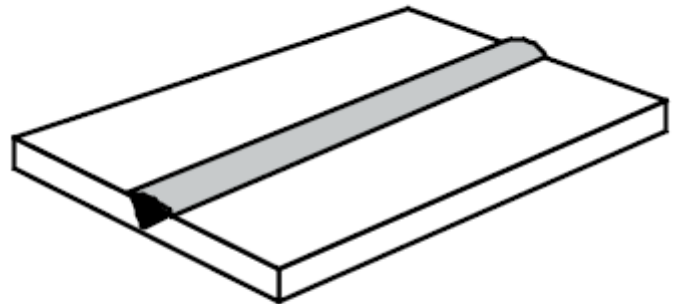
Materiāltehniskais nodrošinājums:

- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;

Saduršuves loksnēm



AWS: 1G

EN: PA

Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
 - 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
 - 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 2 mm biezumā;
 - 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
 - 5) detaļu salikšana metināšanai;
 - 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
 - 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
 - 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;
- Plāksņu metināšana apakšējā pozīcijā "PA", metāla biezums 2 mm. Atstarpe starp detaļām 1,5-2 mm, šuves platums nedrīkst pārsniegt 3 metāla biezumus. Šuves biezums līdz 2mm, jābut šuves 100% caurmetinājumam. Šuves garums 50-150 mm.

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi "ieskaitīts" vai "neieskaitīts" atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 2

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Saduršuves metināšana apakšējā stāvoklī, plāksnes 3 mm biezumā.

Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 3 mm biezumā.

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

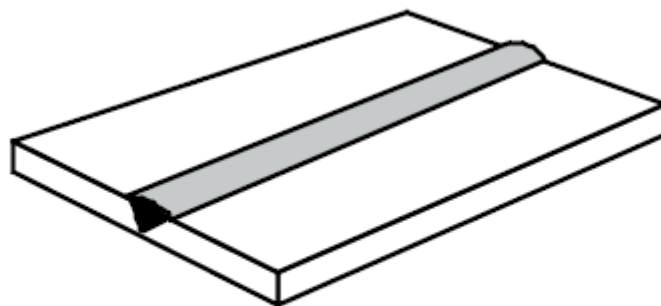
Materiāltehniskais nodrošinājums:

- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 3 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;

Saduršuves loksnēm



AWS: 1G
EN: PA

Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 3 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Plākšņu metināšana apakšējā pozīcijā "PA", metāla biezums 3 mm. Atstarpe starp detaļām 2,5-3 mm, šuves platums nedrīkst pārsniegt 3 metāla biezumus. Šuves biezums līdz 2mm, jābut šuves 100% caurmetinājumam. Šuves garums 50-150 mm.

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi "ieskaitīts" vai "neieskaitīts" atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 3

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Saduršuves metināšana apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā.

Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā.

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

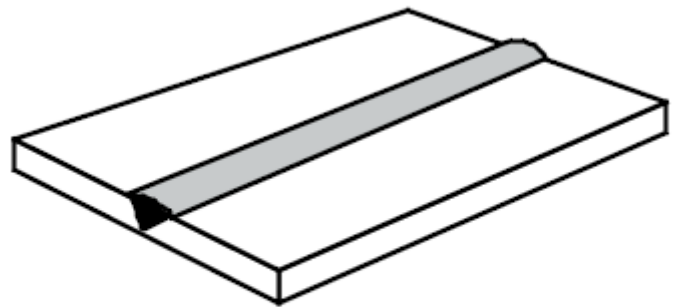
Materiāltehniskais nodrošinājums:

- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;

Saduršuves loksnēm



AWS: 1G
EN: PA

Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 3 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Plāksņu metināšana apakšējā pozīcijā "PA", metāla biezums 4 mm. Atstarpe starp detaļām 3- 4 mm, šuves platums nedrīkst pārsniegt 3 metāla biezumus. Šuves biezums līdz 2mm, jābut šuves 100% caurmetinājumam. Šuves garums 50-150 mm.

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi "ieskaitīts" vai "neieskaitīts" atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 4

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Kakta šuvju metināšana „laiviņā”.

Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt kakta šuves apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

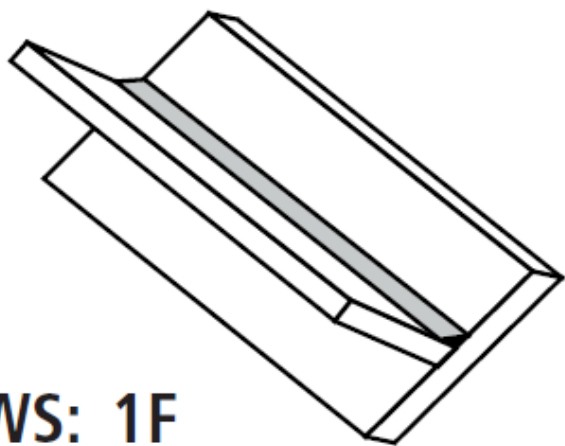
Materiāltehniskais nodrošinājums:

- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;

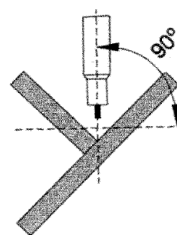
Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;

Kaktu šuves loksnēm



AWS: 1F
EN: PA



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 2 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi “ieskaitīts” vai “neieskaitīts” atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 5

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Kakta šuvju metināšana „stūrī”.

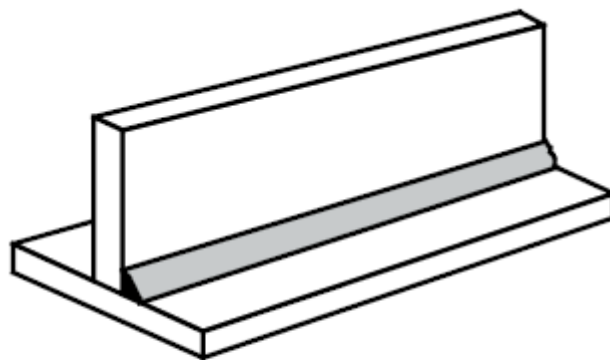
Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt kakta šuves apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

Materiāltehniskais nodrošinājums:

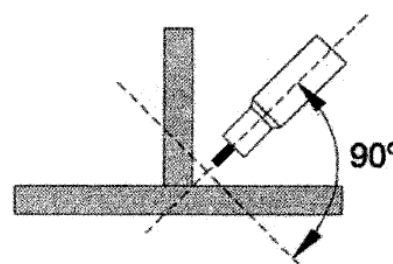
- 1) nodarbību plāns – konspekts;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;



AWS: 2F
EN: PB

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 2 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Visos gadījumos degļa lenķim jābūt perpendikulāram metināšanas virzienam. Šuves formu iespējams izmainīt, neizejot ārpus darba zonas. Šinī gadījumā pie nemainīga sprieguma uzstādījumā jāmaina stieples padeves ātrums (strāvas atrums).

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi “ieskaitīts” vai “neieskaitīts” atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 6

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazleģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Kakta šuvju metināšana „laiviņā”.

Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt kakta šuves apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

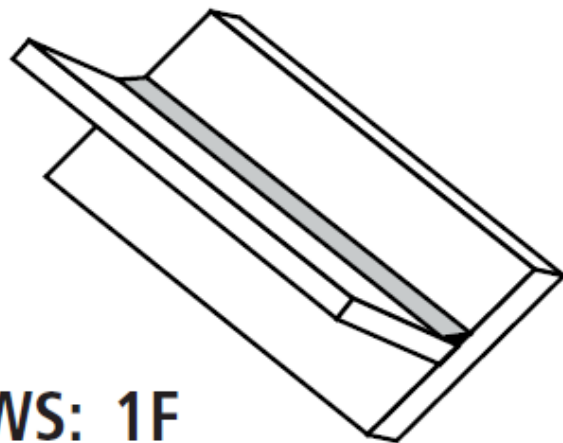
Materiāltehniskais nodrošinājums:

- 1) nodarbību plāns – konspekts;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;

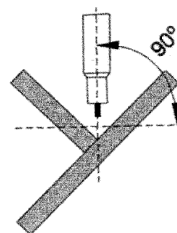
Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;

Kaktu šuves loksnēm



AWS: 1F
EN: PA



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 4 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi “ieskaitīts” vai “neieskaitīts” atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 7

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Kakta šuvju metināšana „stūrī”.

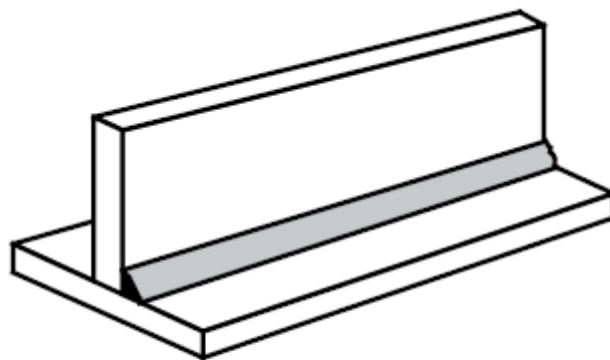
Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt kakta šuves apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

Materiāltehniskais nodrošinājums:

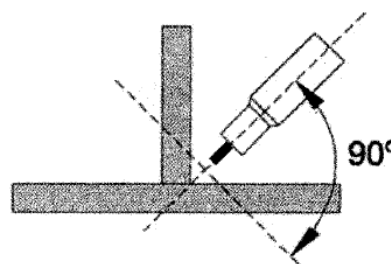
- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis ar aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;



AWS: 2F
EN: PB

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 2 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Visos gadījumos degļa lenķim jābūt perpendikulāram metināšanas virzienam. Šuves formu iespējams izmainīt, neizejot ārpus darba zonas. Šinī gadījumā pie nemainīga sprieguma uzstādījumā jāmaina stieples padeves ātrums (strāvas atrums).

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi “ieskaitīts” vai “neieskaitīts” atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 8

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Kakta šuvju metināšana „stūrī”.

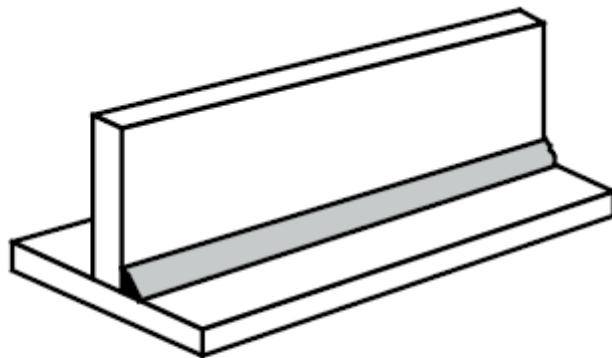
Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt kakta šuves apakšējā stāvoklī, plāksnes 3 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

Materiāltehniskais nodrošinājums:

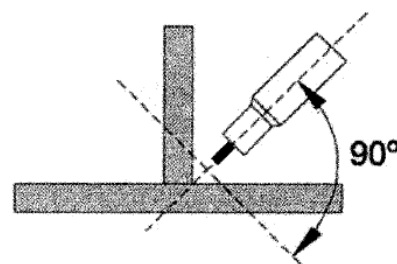
- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis
aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;



AWS: 2F
EN: PB

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 3 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 3 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Visos gadījumos degļa lenķim jābūt perpendikulāram metināšanas virzienam. Šuves formu iespējams izmainīt, neizejot ārpus darba zonas. Šinī gadījumā pie nemainīga sprieguma uzstādījumā jāmaina stieples padeves ātrums (strāvas ātrums).

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi “ieskaitīts” vai “neieskaitīts” atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 9

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Mazlēģēto tēraudu lokšņu (līdz 5 mm) metināšana no vienas puses apakšējā stāvoklī.

Apakštēma: Kakta šuvju metināšana „stūrī”.

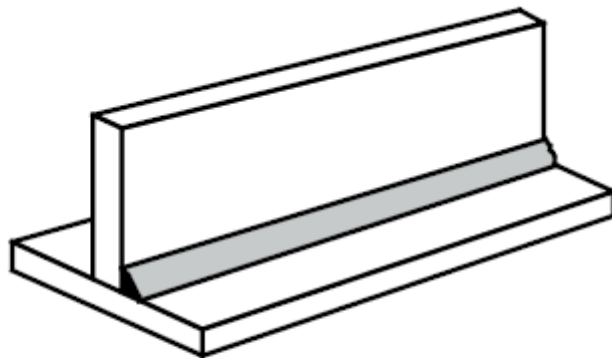
Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt kakta šuves apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

Materiāltehniskais nodrošinājums:

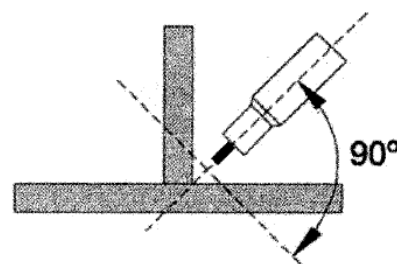
- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis
aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;



AWS: 2F
EN: PB

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 4 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 4 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Visos gadījumos degļa lenķim jābūt perpendikulāram metināšanas virzienam. Šuves formu iespējams izmainīt, neizejot ārpus darba zonas. Šinī gadījumā pie nemainīga sprieguma uzstādījumā jāmaina stieples padeves ātrums (strāvas atrums).

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi “ieskaitīts” vai “neieskaitīts” atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

Nodarbību plāns Nr. 10

(paredzēts 8 stundām)

Tēma: Valnīša metināšana uz vertikālas virsmas. Vertikāla šuvju metināšana loksnēm līdz 5 mm biezumam.

Apakštēma: Vertikālas sadursuves veidošana.

Stundas mērķis: Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas metināt sadursavienojumus uz vertikālas virsmas, plāksnes 2 mm biezumā;

Darba drošība:

- 1) specapgērbs, brilles, metināšanas maska, metināšanas cimdi, priekšauts.
- 2) pārbaudīt ierīces elektroizolācijas stāvokli, iekārtas tehnisko stāvokli (pārbauda vizuāli).
- 3) darba vietas organizēšana.
- 4) ugunsdrošība.

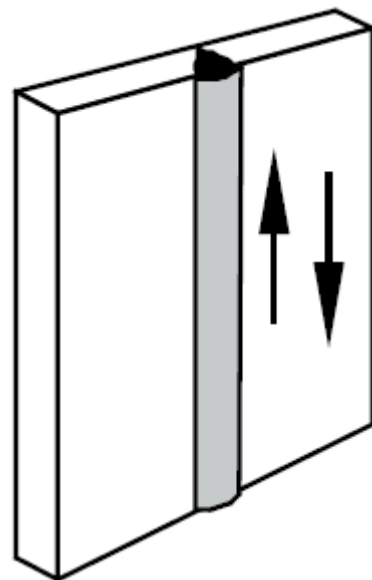
Materiāltehniskais nodrošinājums:

- 1) nodarbību plāns;
- 2) pusautomātiskais metināšanas postenis
aizsarggāzes apgādi;
- 3) metināšanas stieples;
- 4) metāla plāksnes;
- 5) individuālie aizsardzības līdzekļi;
- 6) metinātāja instrumenti;

Uzdevumi:

- 1) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas posteni;
- 2) pārbaudīt un sagatavot darbam metināšanas pusautomātu;
- 3) sagatavot materiālus sadursavienojumu metināšanai;
- 4) veikt sadursavienojumus apakšējā stāvoklī, plāksnes 2 mm biezumā;
- 5) notīrīt šuves;

AWS: 3G
EN: PG, PF



Darba gaita:

- 1) pārbauda metināšanas posteņa atbilstību darbam: metināšanas posteņa apgaismojumu; gāzu nosūkšanu; individuālos aizsardzības līdzekļus; metinātāja instrumentus; strāvas avota zemējumu un kontaktu drošību; strāvu vadošo daļu izolāciju.
- 2) Sagatavo metināšanas posteni darbam: nostiprina aizsarggāzes balonu un pievieno reduktoru; noregulē gāzes plūsmu atkarībā no sprauslas diametra; uzstāda stieples spoli. Ar vīli nogludina stieples galu, lai tas nebūtu ass. Izvēlas stieples diametram atbilstošus padeves rullīšus un kontaktuzgali. Stiepli aizvada caur padeves mehānismu un šļūteni uz degli. Pieskrūvē kontaktuzgali. Noregulē spoles bremzi un padeves rullīšu spriegojumu; piestiprina masas spaili, nodrošinot labu kontaktu ar detaļu; iepazīstas ar strāvas avota un stieples padeves mehānisma regulēšanas iespējām.
- 3) pirms metināšanas sagatavo metālu metināšanai t.i. tīrīšana, līdzināšana, griešana, ciršana; metāla plāksnes 2 mm biezumā;
- 4) izvēlas metināšanas parametrus, ņemot vērā metāla biezumu un šuves veidu: metināšanas iekārtā atbilstoši šuves specifikācijai iestatīt strāvas spriegumu, aizsarggāzes plūsmas daudzumu un stieples padeves ātrumu.
- 5) detaļu salikšana metināšanai;
- 6) izpilda pieķeršuves, to garums ir 4-5 metāla biezumi;
- 7) degļa nolieces lenķis ir 15-20° no vertikāles;
- 8) metināšana notiek gan ar labo, gan ar kreiso procesu;

Plāksņu metināšana vertikālā pozīcijā "PF", metāla biezums 2 mm. Atstarpe starp detaļām 1,5- 2 mm, šuves platums nedrīkst pārsniegt 3 metāla biezumus. Šuves biezums līdz 3mm, jābut šuves 100% caurmetinājumam. Šuves garums 50-150 mm.

Noslēdzošā instruktāža:

Beidzot metināšanas darbus izslēdz metināšanas iekārtas, izslēdz nosūkšanas iekārtas, nodod sametinātos paraugus pārbaudei, sakopj savu darba vietu.

Vērtējums: izglītojamā zināšanas un prasmi vērtē ar atzīmi "ieskaitīts" vai "neieskaitīts" atkarībā no sagatavotības darba izpildei; darba praktiskās izpildes kvalitātes; darba izpildes patstāvības; darba drošības prasību ievērošanas.

SECINĀJUMI

1. Pasniedzot attālināti mācību priekšmetu „Kvalifikācijas prakse”, pedagogiem jāpieņem lēmums, kādai apakštēmai prioritāri vairāk jāvelta uzmanība zināšanu un prasmju nostiprināšanai.
2. Atbilstoši programmai izglītojamais saņem īpaši veidotu nodarbības plānu, kurā atrodama visa nepieciešamā informācija apakštēmas apguvei teksta un zīmējumu veidā (varbūt arī video materiālus ar apgūstamās tēmas tehnoloģijas mācību saturu).
3. Īpaša uzmanība pievēršama izglītojamo drošības jautājumiem gan izvēloties darba instrumentus, gan veicot uzdevumus.
4. Precīzi ir jāformulē darba gaitas apraksts.
5. Ir nepieciešamas konsultācijas tiešsaistē ar mācību priekšmeta pedagogu, kura noris kā aktīva domu un pieredzes apmaiņa, kas padziļina izpratni un palīdz risināt neskaidros jautājumus.
6. Ieskaites, mācoties attālināti, jākārt, atsūtot izpildītā uzdevuma fotogrāfiju pedagogam.
7. Jebkuru jautājumu risināšanā izglītojamajiem vienmēr palīdz pedagogs vai meistars, ja praktiskās mācības notiek darba vidē.

LITERATŪRAS SARAKSTS

1. Grēniņš E. *Metināšana, Praktisko mācību darbu apraksti*, Ozolnieki, 2003
2. Pētersons O., Priednieks J. *MIG/MAG metināšana*, Rīga: AGA SIA, 2010
3. Лупачев, В. Г., Сварочные работы : учеб. пособие., Минск, 1998