**ERASMUS+ NOZARU PRASMJU APVIENĪBAS**

**[2014. gada novembris – 2017. gada oktobris]**

Sasniedzamo rezultātu vienība

***Tehniskās dokumetācijas lasīšana Elektrosektors***

***Izstrādāja: Slovākijas darba grupa***

**2016**

1. **Izglītības programmas apraksts**

|  |  |
| --- | --- |
| Sasniedzamie rezultāti | Izglītojamais spēj:   1. identificēt un interpretēt normatīvo dokumentu veidu; 2. aprakstīt elektriskās, elektroniskās un magnētiskās iekārtas, instalācijas un aprīkojumu, to operācijas, lietojot instrukcijas; 3. aprakstīt un veikt mērījumus un diagnostiku. |
| Atbilstība LKI | 4. LKI līmenis |
| Īstenošanas iespējas | C daļas modulis Mašīnbūves, metālapstrādes un mašīnbūves nozares 3. profesionālās kvalifikācijas līmeņa profesionālās izglītības programmās   * Datorizētās ciparu vadības (CNC) metālapstrādes darbgaldu iestatītājs * Mehatronisku sistēmu tehniķis * Mašīnbūves tehniķis |
| ECVET punkti | 1 ECVET punkts |
| Vērtēšanas kritēriji | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Vērtējuma joma** | **Vērtēšanas kritēriji** | **Punkti** | | **1 Plānošana** | Izglītojamais plāno aktivitātes, balstoties uz viņa/-as izpratni par uzdevumu. Viņš/-a spēj neatkarīgi noteikt un sagatavot uzdevuma izpildei nepieciešamos avotus, rīkus un mērījumus. | 10 | | **2 Izstrāde** | Izglītojamais izpilda uzdevumu. Viņš/-a dara to neatkarīgi, izmantojot ekonomiskos, kvalitātes un drošības principus. Izglītojamais neatkarīgi izvērtē rezultātus un pielāgo tos situācijai. | 60 | | **3 Dokumentācija** | Izglītojamais sagatavo nepieciešamo dokumentāciju tālākam darbam, balstoties uz TDM principiem. | 10 | | **4 Prezentēšana** | izpilda un sistemātiski, saprotami un adekvāti prezentē noteiktus uzdevuma soļus. Viņš/-a izmanto un izprot atbilstošo tehnisko terminoloģiju. | 20 | | **KOPĀ** | | **100** | | Nepieciešamais minimālais apguves līmenis **: 60 punkti** | |  | |
| Darba uzdevumi (pielikums) | Piemēri. Iekļaujiet dokumentāciju ar informāciju par eksāmenu (pielikums). |
| Darba veidi un metodes | Mācīšanās metodes:   * Darbs grupās * Individuālais darbs * Praktiskā demonstrācija   Darba metodes:   * Frontālā instrukcija * Demonstrācija * Praktiskā darbs uzdevumi * Pētījums * Diskusijas un debates * Mājasdarbi * Novērojumi * Novērtēšana |
| Materiāli tehniskais nodrošinājums | Izglītības īstenotājiem ir jānodrošina:   * gaišas, labi ventilētas ar darba galdiem aprīkotas telpas, * auditorija ar multimediju aprīkojumu, * mācību materiāli, * LCD projektors, * plāni, shēmas, pamācības, produktu katalogi, * konvertācijas tabulas, * maketēšanas un rasēšanas piederumi, * mērinstrumenti. |
| Prasības pedagogiem | Prasības pedagogiem atbilstoši normatīvo aktu prasībām |
| Izglītības programmas īstenošanas veidi | Izglītības programma īstenojama skolas kā sākotnējās profesionālās izglītības programmas daļa un darba vidē ka profesionālās pilnveides izglītības programma |

**Pielikums: darba uzdevumi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sasniedzamie rezultāti** | **Darba uzdevumi** |
| Identificēt un interpretēt normatīvo dokumentu veidu. | * Izskaidro:   a) normatīvo dokumentu veidi un standarti,  b) normatīvo dokumentu saturs un struktūra,  c) taksonomiskie termini (funkcionālie elementi, vienības, bloki utt.)   * Strādā ar normām/standartiem, tabulām, katalogiem, * Izskaidro CAD programmu lietošanu elektrotehnoloģijās |
| Aprakstīt elektriskās, elektroniskās un magnētiskās iekārtas, instalācijas un aprīkojumu, to operācijas, lietojot instrukcijas; | * Izskaidro simbolus, papildu simbolus, shēmu un pasīvos elementus, pārslēdzējus, atdalītājus, vadāmierīces utt. * Paskaidro un apraksta:   a) elektriskos savienojumus, shēmas, iespiestās shēmas, tīklus  b) neatkarīgās un integrētās iekārtas – ar tām saistītās shēmas   * Prezentēt vienkāršu shēmu |
| Aprakstīt un veikt mērījumus un diagnostiku. | * Electotehnikas fizika: mērvienību IS , daudzumu IS, likumi, konstantes * Elektrotehnoloģijas matemātika: darbības, funkcijas * Pielietojot ICT, izskaidro mērījumu un datu novērtēšanas pamatus un metodes, * Veic mērījumus/diagnostiku un piedāvā un pielieto atbilstošas labošanas metodes * Augsnes, izolācijas, risku pārvaldība un aizsardzība. |

1. **Vērtējums:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sasniedzamie rezultāti** | **Vērtējamās prasmes un zināšanas** | **Metodes** | **1**  **Plānošana** | | **2**  **Izpilde** | | **3**  **Dokumentēšana** | | **4**  **Prezentācija** |
| Identificēt un interpretēt normatīvo dokumentu veidu | * Izšķirt normatīvo dokumentāciju (četru veidu elektrotehniskās shēmas) * Nomenklatūru un IEV galvenās iezīmes * Elektriskās, elektroniskās un magnētiskās ierīces un aprīkojums kontekstā (neatkarīgi un integrēti) * Lietot atbilstošu terminoloģiju atbilstoši IEV * Raksturot CAD lietojumu elektrotehnoloģijā * Pastāvīgas darbības * Analītiskā domāšana * Efektīva problēmu risināšana * Kārtīgas darbavietas uzturēšana * Pareiza apiešanās ar zīmējumiem | Rakstisks pārbaudījums  Mutvārdu – praktisks piemērs | - | | 15 | | - | | 5 |
| Aprakstīt elektriskās, elektroniskās un magnētiskās iekārtas, instalācijas un aprīkojumu, to operācijas, lietojot instrukcijas | * Darbarīku izvēlēšanās (pārrēķinu tabulas, mērījumi, starptautiskās/vietējās normas/standarti) * Simbolu interpretācija zīmējumā * Dažādu shēmu interpretācija * Iekārtas/ierīces elementa skaidrojums * Prezentēt vienkāršu shēmu, pielietojot IKT * Lietot atbilstošu terminoloģiju * Individuālo kļūdu identificēšana un labošana * Efektīva laika plānošana | Rakstisks pārbaudījums  Mutvārdu – praktisks piemērs | 5 | | 25 | | - | | 10 |
| Aprakstīt un veikt mērījumus un diagnostiku | * Darbarīku izvēlēšanās (pārrēķinu tabulas, mērījumi, starptautiskās/vietējās normas/standarti) * Izskaidrot izvēlētos elektrotehnoloģijas fizikas aspektus * Izskaidrot izvēlētos elektrotehnoloģijas matemātikas aspektus * Noteikt un raksturot populārākās mērījumu un diagnostikas ierīces * Izskaidrot datu novērtēšanas pamatus * Veikt mērījumus * Veikt diagnostiku * Raksturot populārākās aizsardzības metodes, veselības un drošības noteikumus * Aprēķini * Lietot atbilstošu terminoloģiju * Individuālo kļūdu identificēšana un labošana * Efektīva laika plānošana * Pastāvīgas darbības * Analītiskā domāšana * Efektīva problēmu risināšana | Rakstisks pārbaudījums  Mutvārdu – praktisks piemērs | 5 | | 20 | | 10 | | 5 |
| **Kopā** |  |  | | **10** | | **60** | | **10** | **20** |

1. **Procesa/izpildes metode:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Informācija un plānošana | Indivīds izprot uzdevumu darba procesa kontekstā. Viņš/-a izvēlas pareizos instrumentus un sagatavo darba vietu, pielietojot attiecīgo dokumentāciju un ņemot vērā risināmo uzdevumu. |
| 1. Darba veikšana | Indivīds veic uzdevumu pastāvīgi: nosaka pareizo dokumentācijas veicu un atrisina problēmu efektīvi. |
| 1. Kontrole un novērtēšana | Indivīds spēj veikt pašnovērtējumu darba izpildes laikā. Ja nepieciešams, veic koriģējošus pasākumus. Viņš/-a ir spējīgs lūgt palīdzību, ja nepieciešams. |
| 1. Tīrīšana un atkritumu likvidēšana | Indivīds uztur un tīra savu darba vietu un instrumentus un nodrošina to drošību. |
| 1. Darba drošība un veselības aizsardzība | Indivīds pastāvīgi seko drošības un veselības aizsardzības noteikumiem. Viņš spēj būt atbildīgs par savu un neliela kolektīva drošību. |
| 1. Attieksme pret darbu | Indivīds strādā pastāvīgi, efektīvi un ekonomiski. Viņš/-a uzņemas atbildību par savu un neliela kolektīva darbu. |