

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Profesionālā kvalifikācija "Elektrotehniķis"

3. profesionālās kvalifikācijas līmenis

PĀRBAUDĪJUMA PROGRAMMA

Pārbaudījuma mērķis

Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences profesionālajā kvalifikācijā "Elektrotehniķis" atbilstoši profesijas standarta prasībām.

Pārbaudījuma adresāts

Izglītojamais profesionālās izglītības programmas noslēgumā vai persona, kura vēlas, lai novērtē tās ārpus formālās izglītības sistēmas apgūto profesionālo kompetenci.

Pārbaudījuma darba uzbūve

Pārbaudījums sastāv no divām daļām – teorētiskās un praktiskās daļas. Pārbaudījuma kopējais laiks – 280 minūtes.

1. Pārbaudījuma teorētiskā daļa

Pārbaudījuma teorētiskajā daļā eksaminējamais no eksāmena komisijas saņem tehnisko projektu. Teorētiskajā daļā pārbauda eksaminējamā zināšanas ar rakstiskiem un mutiskiem uzdevumiem.

Teorētiskās daļas mērķis – eksaminējamajam jāveic konkrēts uzdevums atbilstoši projektam. Lai to sasniegtu, eksaminējamais sagatavo projekta ekonomisko pamatojumu, ietverot tajā informāciju par eksaminācijas komisijas noteiktajām tēmām. Eksaminējamais veic nepieciešamos aprēķinus, sagatavo dokumentāciju, izvēlas nepieciešamos materiālus, izmantojamus instrumentus, iekārtas un palīgierīces, kā arī plāno projekta realizācijai sev pakļautā personāla darbu (piemēram – elektromontiera). Noslēgumā eksaminējamais komisijai rakstiski iesniedz un mutiski prezentē izstrādātu projekta ekonomisko pamatojumu, kā arī mutiski atbild uz uzdotajiem jautājumiem.

Teorētiskās daļas pārbaudījuma saturs un iegūstamo punktu sadalījums (kopā 100 punkti):

Nr. p.k.	Pārbaudāmās zināšanu grupas	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1.	Elektromontāžas tehnoloģija	30
2.	Elektromontāžas palīgdarbi	25
3.	Elektrotehniskās iekārtas	30
4.	Vide un videi draudzīgās tehnoloģijas, darba drošība	15
	Kopā:	100

Jautājumu noformēšanai eksaminējamais var izmantot datoru. Teorētiskās daļas testu aizpilda datorā.

Eksāmena komisija eksaminējamo vērtē, izmantojot noteiktus vērtēšanas kritērijus. Pārbaudījuma teorētiskās daļas izpildes laiks ir 100 minūtes.

2. Pārbaudījuma praktiskā daļa

Pārbaudījuma praktiskā daļa notiek elektrotehnisko darbu veikšanas poligonā, kurā tiek imitēta darba situācija atbilstoši saņemtajam darba uzdevumam. Eksaminējamais var strādāt kopā ar eksaminējamo – elektromontieri; tādējādi tiek pārbaudīta eksaminējamā spēja organizēt tam pakļauto darbinieku darbu.

Eksaminējamais veic teorētiskajā daļā saņemtā uzdevuma – tehniskā projekta – praktisko izpildi, kas veido loģisku teorētiskās daļas turpinājumu.

Pārbaudījuma praktiskās daļas saturs tiek veidots atbilstoši matricai (kopā 200 punkti):

Nr. p.k.	Pārbaudāmās profesionālās kompetences	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1.	Spēja veikt darba vietas un uzdevumu analīzi, mērķtiecīgi organizēt savu un sev pakļautā elektrotehniskā personāla darbu, izprast elektroiekārtu montāžas darba uzdevumu	40
2.	Spēja veikt nepieciešamos elektromontāžas darbus, izmantojot atbilstošus instrumentus, mehānismus un materiālus	50
3.	Spēja veikt elektriskos un citus mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem un fiksēt iegūtos rezultātus	40
4.	Spēja veikt elektroiekārtu palīgdarbus, izmantojot atslēdznieka darbarīkus, elektroinstrumentus	50
5.	Spēja ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības, lietot individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus	20
Kopā:		200

Pārbaudījuma praktiskās daļas maksimālais izpildes laiks ir 180 minūtes. Eksāmena komisija eksaminējamo vērtē, izmantojot noteiktus vērtēšanas kritērijus.

Pārbaudījuma norisei nepieciešamais aprīkojums, palīglīdzekļi un telpas

Pārbaudījuma teorētisko daļu veic ar zilu vai melnu pildspalvu. Labojumiem nedrīkst izmantot korektoru. Zīmuli drīkst izmantot tikai zīmējumos. Telpai jābūt aprīkotai ar datoriem (teorētiskās daļas uzdevumu veikšanai) un projektoru.

Pārbaudījuma praktiskās daļas norisei nepieciešams: elektrotehnisko darbu poligons, mērierīces (mērlenta, līmeņrādis; profesionāls daudzfunkcionāls mērinstruments zemējuma, izolācijas pretestības un cilpas fāze-nulle mērījumu veikšanai), instrumenti (metāla zāģis, plakanknaibles, kabeļu nazis, kabeļu griešanas stangas, profesionālais fēns, laužnis, āmurs, cirvis, skrūvgriezis, uzgriežņu atslēgu komplekts), materiāli (vadi, kabeļi, uzgaļi, termokurpes, skaitītāji, līmeņa devēji, transformatori, automātslēdži), ekspluatācijas materiāli (rozetes, slēdži, sadales kārbas, lampas), lāpstas.

Nav atļauts izmantot mobilo tālruni un citas elektroniskās komunikācijas ierīces.

Telpām un to aprīkojumam jāatbilst darba drošības prasībām, tehnoloģiskajām iekārtām jābūt darba kārtībā.

Pārbaudījuma vērtēšanas kārtība

Pārbaudījumu vērtē eksaminācijas komisija. Pārbaudījuma teorētiskās daļas atbildes un praktiskās daļas darbi tiek vērtēti atbilstoši izstrādātajiem vērtēšanas kritērijiem

Pārbaudījuma teorētiskajā un praktiskajā daļā iegūtais kopējais punktu skaits nosaka vērtējumu ballēs pēc šādas skalas:

Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Iegūto punktu skaits	1–53	54–105	106–157	158–209	210–225	226–240	241–255	256–270	271–285	286–300

Pārbaudījums ir nokārtots, ja vērtējums ir ne zemāks par 5 ballēm (viduvēji).

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Profesionālās kvalifikācijas "Elektrotehniķis" alternatīvās mācību rezultātu novērtēšanas formas izvēles pamatojums

Profesionālā kvalifikācija: "Elektrotehniķis"

Izvēlētā alternatīvā mācību rezultātu novērtēšanas forma:

Komplekss pārbaudījums, kas sastāv no teorētiskās un praktiskās daļas. Pārbaudījumā eksaminējamais no eksāmena komisijas saņem tehnisko projektu.

Izvēlētās novērtēšanas formas priekšrocības:

- Eksāmens tiek organizēts kā komplekss eksāmens, kas pietuvināts reālai darba videi.
- Teorētiskajā daļā eksaminējamajam jāveic konkrēts uzdevums atbilstoši projektam. Ar rakstiskiem un mutiskiem uzdevumiem eksāmena komisija pārbauda eksaminējamā teorētiskās zināšanas, kas daudzpusīgāk apliecina pārbaudāmās zināšanas reālu darba uzdevumu veikšanai.
- Teorētiskās daļas testa vietā teorija tiek pārbaudīta kompleksāk – atbilstošāk reālai darba situācijai – mazinot iespēju atbildi uzminēt nejauši tajos gadījumos, kad kādu jautājumu eksaminējamais nezina.
- Praktiskās daļas eksāmens notiek elektrotehnisko darbu veikšanas poligonā, kurā apstākļi atbilst darba veikšanas uzdevumam.
- Praktiskajā daļā eksaminējamie – elektrotehniķis un elektromontieris – darbu var veikt grupā (vienlaicīgi), līdz ar to elektrotehniķis var parādīt spēju plānot un organizēt sev pakļautā personāla darbu atbilstoši darba uzdevumam.
- Praktiskās daļas eksāmenā tiek pārbaudītas visas elektrotehniķim nepieciešamās prasmes un kompetences.
- Alternatīvais eksāmens var notikt kādā no šīm vietām:
 - eksaminācijas centrā, kas ir neatkarīga eksaminācijas institūcija;
 - specializētos mācību centros;
 - PIKC mācību centros, kuri ir aprīkoti ar pārbaudījuma norisei nepieciešamo aprīkojumu.
- Alternatīvā eksāmena norises vieta no plānošanas viedokļa valsts mērogā ir efektīvāks risinājums, jo eksaminācijai nepieciešamie resursi (t.i., tehnika un cilvēkresursi) ir koncentrēti vienuviet.
- Eksāmenu organizējot vienuviet, tiek nodrošināts iespējami neatkarīgāks eksaminācijas komisijas darbs, jo eksāmens nav piesaistīts konkrētais izglītības iestādei, un līdz ar to visi eksaminējamie tiek vērtēti atbilstoši vienādām prasībām un rezultāti ir savstarpēji salīdzināmi.

Izvēlētās novērtēšanas formas trūkumi:

- Izmantojot alternatīvo eksāmenu, būtu jāpārkarāto eksaminācijas sistēma.
- Pārbaudījums varētu būt dārgs.
- Pieaugtu eksaminējamo transporta izmaksas, jo eksaminējamajiem no dažādām Latvijas vietām būtu jānokļūst eksaminācijas vietā.
- Palielinātos eksāmena norises laiks.
- Būtu nepieciešams palielināt eksaminācijas komisijas locekļu atalgojumu, jo palielinātos eksāmena norises ilgums.

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Izmantoto uzziņu avotu saraksts

Dirba J., Ketners K., Levins N., Pugačevs V. Transporta elektriskās mašīnas. – Rīga: Jumava, 2002.

Dubkēvičs L. Saskarsme audzēkņiem. – Rīga: Jumava, 2006.

Energoefektivitātes marķējums. Patērētāju tiesību aizsardzības centrs. 2011. Pieejams: <http://www.ptac.gov.lv/page/519/>

Ezera I., Graudiņa I., Dreiberģa S. Lietišķā komunikācija. – Rīga: Kamene, 2000.

Geidžs N. L., Berliners D. C. Pedagoģiskā psiholoģija. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1999.

Jermakovs S., Skudra A. Laboratorijas darbi elektrotehnikā, 2006 Pieejams:

http://www.apv.lv/faili/macibu_materiali/Elektrotehnika_lab_darbi.pdf

Klegeris I. Ž. Elektrisko lielumu mērīšana. LLU Tehniskās fakultāte.

Klegeris I. Ž. Lietišķā elektrotehnika. LLU Tehniskās fakultāte.

Kļaviņš I. Elektrotehniskie un radiotehniskie materiāli. – Rīga: Zvaigzne, 1975.

Lagzdiņš Ģ. E. Pamatkurss elektrotehnikā. Jumava, 2004.

Latiševs V. Lietišķās sarunas un lietišķie kontakti. – Rīga: Merkūrijs LAT, 1995.

Meļņikovs V. Elektroapgāde. Uzdevumu krājums. – Rīga: RVT, 2012.

Meļņikovs V. Elektrotehniskie materiāli. I Daļa. Vadītāju, magnētiskie un konstrukcijas materiāli. – Rīga: RVT, 2006.

Meļņikovs V. Elektrotehniskie materiāli. II Daļa. Dielektriskie un pusvadītāji materiāli. – Rīga: RVT, 2006.

Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests. Pieejams: <http://www.nmpd.gov.lv/>

Pedagoga sagatavotie materiāli no lekciju konspektiem

Psiholoģija vidusskolai. – Rīga: Zvaigzne ABC.

Purēna D., Purēns V. Psiholoģija. – Rīga: RaKa, 2010.

Schneider elektrik. Produktu katalogs. Pieejams: <http://www.schneider-electric.lv/>

Uzklīņģis G. Mašīnu elementi. [skatīts 2015. gada 12. martā]. Pieejams:

www.gramataselektroniski.blog.com/2010/masinu-elementi-guntars-uzkling/

Vides piesārņojumi. Pieejams: <http://www.geo.lu.lv/>

Vides tehnoloģijas. Pieejams: <http://www.geo.lu.lv/>

Darba grupas dalībnieki:

Darba grupas vadītāja: Ilze Kupše

Nozares pārstāvis: Dans Perševics

Profesionālās izglītības pedagogi:

Andris Roze, Gunārs Luka, Andris Ozoliņš, Jānis Luksis

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"
(vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Profesionālā kvalifikācija "Elektrotehniķis"

Pārbaudījuma darba uzdevumi

1.uzdevumu komplekts Ielu apgaismojuma ierīkošana

Pārbaudījuma teorētiskā daļa

Pārbaudījuma teorētiskā daļa sastāv no četriem uzdevumiem.

Pārbaudījuma teorētiskās daļas maksimālais izpildes laiks – 100 minūtes.

Eksaminējamais saņem tehnisko projektu (skatīt 1. un 2.pielikumu).

1. uzdevums

Projekta shēmas specifikācijas sastādīšana.

Ms Excel izveidot montāžai nepieciešamo materiālu vai izstrādājumu specifikāciju, izvēloties visu nepieciešamo darba veikšanai.

Aizpildīt darba lapu (skatīt 1.tabulu), tabulā uzrādot shēmas elementus un palīgmateriālus.

Komentēt palīgmateriālu iespējamo lietošanu, atbilstoši tehnoloģiskajām prasībām. Shēmas specifikāciju nodot eksaminācijas komisijai un to komentēt.

Shēmas specifikācija

1. tabula

Nr. p.k.	Materiāla vai izstrādājuma		Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
	Nosaukums	Apzīmējums			

Maksimālais izpildes laiks – 25 minūtes.

2. uzdevums

Elektromontāžas palīgdarbi.

Izmantojot tehnisko projektu (skatīt 2.pielikumu), sagatavot atbildes uz jautājumiem.
Atbilžu sagatavošanas laiks – 20 minūtes.

Jautājumi:

- Kāds ir iespējamais tranšejas dziļums visa projekta apjomā?
- Kādi drošības pasākumi jāievēro tranšejas rakšanas un kabeļu guldīšanas laikā?
- Kādi pasākumi jāievēro tranšejas aizbēršanas procesā?
- Kā notiek apgaismes staba pamatu guldīšanas un uzstādīšanas process?
- Kas jāievēro, stabu stiprinot pie pamata?

Maksimālais izpildes laiks – 30 minūtes.

3.uzdevums

Elektromontāžas tehnoloģija.

Aizpildīt testu datorā, katram jautājumam atzīmējot vienu pareizu atbildi.

Nr.	Uzdevums	Atbilžu varianti	Atbilde
1.	Kā sauc paralēli slēgtu rezistoru, ar kuru var palielināt strāvas mērāpjomu?	1. Strāvmainis	
		2. Šunts	x
		3. Papildus pretestība	
		4. Sekundāra pretestība	
2.	Kā sauc instrumentu, ar kuru var mērīt gan strāvu, gan spriegumu, gan pretestību?	1. Vatmets	
		2. Multimetrs	x
		4. Voltampērmetrs	
		5. Milivoltmets	
3.	Kā pieslēdz ampērmetru strāvas stipruma mērīšanai?	1. Virknē	x
		2. Paralēli	
		3. Jaukti	
		4. Trijstūra slēgumā	
4.	Kādās mērvienībās mēra spriegumu?	1. Ampēros	
		2. Voltos	x
		3. Vatos	
		4. Omos	
5.	Kur jāatrodas darbiniekam, strādājot gaisvadu līnijas stūra balstos?	1. Darbiniekam jāatrodas saules pusē, lai nebūtu apgrūtināta redzamība	
		2. Darbiniekam jāatrodas leņķa iekšpusē	
		3. Darbiniekam jāatrodas ar skatu pret sauli, lai labāk varētu veikt darbu	
		4. Darbiniekam jāatrodas leņķa ārpusē	x
6.	Kāda ir elektrobīstamības zonas ārējā robeža 0,4 kV kailvadu līnijai?	1. 0,5 m	
		2. 0,6 m	
		3. 1,5 m	
		4. 1 m	x
7.	Kurā atbildē pareizi atšifrētas abreviatūras: a) PEN b) PE c) N	1. a) Vads, kas veic gan aizsargvada, gan neitrālveda funkciju b) aizsargvads c) neitrālvads	x
		2. a) Zemējumvads b) aizsargvads c) neitrālvads	
		3. a) Nullvads b) zemētājvads c) aizsargvads	
		4. a) Zemējumvads b) aizsargvads c) nullvads	
8.	Pieskarspriegums ir...	1. Spriegums starp cilvēku un citu objektu pieskāriena laikā	
		2. Spriegums starp diviem elektriskās ķēdes punktiem, kuriem vienlaicīgi pieskaras cilvēks	x
		3. Spriegums uz zemējuma cilvēka pieskāriena laikā	
		4. Spriegums uz neizolēta elektroapgādes vada cilvēka pieskāriena laikā	
9.	Kuram no minētajiem metāliem oksīds ir lielisks dielektriķis?	1. Alumīnijam	x
		2. Dzelzij	
		3. Niķelim	
		4. Varam	

10.	Kāpēc gaisvadu līnijās līdz ar alumīnija vadiem izmanto tēraudalumīnija vadus?	1. Alumīnija vadiem ir pārāk zema īpatnējā pretestība	
		2. Alumīnijs nav pietiekami izturīgs	x
		3. Alumīnijs gaisā oksidējas	
		4. Alumīnijs mitrumā šķīst	
11.	Elektrotehniskais porcelāns ir...	1. Polimērs	
		2. Keramika	x
		3. Stikls	
		4. Oglekļa šķiedra	
12.	Kādam nolūkam tiek izmantoti dielektriskie materiāli?	1. Vadītāju materiāliem	
		2. Izolācijas materiāliem	x
		3. Magnētiskiem materiāliem	
		4. Pusvadītāju materiāliem	
13.	No kāda materiāla veido kopnes?	1. Polivinilhlorīda	
		2. Volframa	
		3. Alumīnija	x
		4. Tērauda	
14.	Kad tīklā samazinās frekvence?	1. Ja pievadītā jauda ir mazāka par patērēto	x
		2. Ja patērētā jauda ir mazāka par pievadīto	
		3. Ja abas jaudas ir atšķirīgas, neatkarīgi no tā, kura ir lielāka	
		4. Ja abas jaudas ir atšķirīgas, neatkarīgi no tā, kura ir mazāka	
15.	Elektroapgādes tīklos rezerves barošanu izmanto, lai...	1. Nodrošinātu nepārtrauktu enerģijas padevi patērētājam	
		2. Nodrošinātu enerģijas padevi kontroles un vadības aparātiem	x
		3. Nodrošinātu avārijas apgaismojumu un apsardzes signalizāciju	
		4. Nodrošinātu enerģijas padevi remontdarbu veikšanai	
16.	Kāds spriegums pienāk novadu apakšstacijās?	1. 330 kV	
		2. 110 kV	x
		3. 20 kV	
		4. 10 kV	
17.	Raksturot nulles secības strāvu.	1. Sinfāza, vienādas amplitūdas strāva, kas plūst visos fāzes vados	x
		2. Augstāko harmoniku strāva, kas plūst fāzes vados	
		3. Vienādas amplitūdas strāvas, kuras nobīdītas savstarpēji par 120° un plūst pie aktīvas slodzes	
		4. Vidējā strāva visās trīs fāzēs vienas fāzes zemslēguma gadījumā	
18.	Ar ko atdalītājs atšķiras no jaudas slēdža?	1. Atdalītājs spēj komutēt lielāku jaudu	
		2. Atdalītājs nav lokdzēses mezgls	x
		3. Atdalītājs nostrādā ātrāk	
		4. Atdalītājs nevar ķēdi savienot	
19.	Cik liels ir sprieguma zudums transformatorā, kurš strādā ar nominālo slodzi?	1. U_N	
		2. ΔU	
		3. U_N/k	
		4. U_k	x

20.	Kādās krāsās krāso kopnes?	1. A – dzeltenā, B – zaļā, C – sarkanā	x
		2. A – zilā, B – dzeltenā, C – sarkanā	
		3. A – sarkanā, B – zilā, C – dzeltenā	
		4. A – zaļā, B – sarkanā, C – dzeltenā	
21.	Izvēloties gaisa elektropārvades līnijas materiālu un šķērsriezumu, jāņem vērā...	1. Gada vidējā temperatūra	
		2. Vēja stiprums	x
		3. Saules radiācija	
		4. Lietaino dienu skaits gadā	
22.	Cik vadu ir vienfāzes gaisvadu līnijā?	1. Viens	
		2. Divi	x
		3. Trīs	
		4. Četri	
23.	20 kV elektroietaisēs pieļaujamais attālums līdz strāvu vadošām daļām ir 0,6 metri. Kas notiks, ja cilvēks pienāks tuvāk?	1. Var izveidoties elektriskais loks starp strāvu vadošo daļu un cilvēku	x
		2. Cilvēks var saņemt strāvas triecienu	
		3. Elektriskā lauka iedarbības rezultātā cilvēka organismā var tikt iznīcinātas dzīvās šūnas	
		4. Cilvēkā var parādīties inducētais spriegums	
24.	Kādā veidā var aizsargāt mājas, iekārtas un mājdzīvniekus no zibens?	1. Negaisa laikā izslēdzot elektrību	
		2. Negaisa laikā aizverot logus un durvis	
		3. Ierīkojot zibensnovēdējus	x
		4. Ierīkojot speciālas ierīces zibens uztveršanai	
25.	Kādas ir gaisvada līnijas ar spriegumu līdz 1000 V minimāli pieļaujamais augstums apdzīvotās vietās?	1. 5 m	
		2. 10 m	
		3. 6 m	x
		4. 3 m	
26.	Ko sauc par zemējuma ietaisi?	1. Zemētāja vienotību ar elektroaparātiem	
		2. Zemēšanas pievadu	
		3. Zemētāja un zemēšanas pievada vienotību	x
		4. Vadītāja un elektroaparātu vienotību	
27.	Izlādņi elektriskajā tīklā aizsargā no...	1. Īsslēguma strāvas	
		2. Pārsprieguma tīklā	x
		3. Ilgstoša pārslodzes	
		4. Statiskā lādiņa	
28.	Kādēļ lieto starpbalstus?	1. Gaisa līniju mehāniskās stiprības palielināšanai	x
		2. Gaisvadu līnijas ierīkošanai pilsētās	
		3. Lai izpildītu vadu krustošanu	
		4. Gaisa līniju virziena izmaiņai	
29.	Kādu funkciju pilda transformatoru apakšstacija?	1. Izstrādā elektroenerģiju	
		2. Pārveido un sadala elektroenerģiju	x
		3. Uzkrāj elektroenerģiju	
		4. Pārvada elektroenerģiju attālumā	
30.	Kāds ir 0,4 kV gaisvadu līnijas aizsargjoslas platums pilsētās un ciemos?	1. 2 m no līnijas ass abpus līnijai	
		2. 4 m no līnijas ass abpus līnijai	
		3. 2,5 m no līnijas ass abpus līnijai	x
		4. 8 m no līnijas ass abpus līnijai	

Maksimālais izpildes laiks – 30 minūtes.

4. uzdevums

Vide un videi draudzīgās tehnoloģijas, darba drošība.

Noteikt, kāds risks pastāv attēlā redzamajā situācijā (skatīt 1. attēlu).

Komentēt situāciju, norādot bīstamos faktorus, apdraudējumus videi un minēt iespējamās to novēršanas un organizatoriskos pasākumus, atbilstoši MK noteikumiem Nr.1041 „Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības”.

1.attēls



Maksimālais izpildes laiks – 15 minūtes.

4. uzdevuma pareizās atbildes

1. Bīstamie faktori:

- kabeļu pārrāvuma dēļ radusies elektriskās strāvas noplūde;
- sniegotā virsma rada labāku elektrisko kontaktu ar zemi un pastiprina to cilvēku un dzīvnieku apdraudējumu, kuri šai vietai tuvojas;
- ļoti ticams, ka kabeļu degšanas dēļ bojāta izolācija otrajam, norautajam kabelim;
- noplūdes vietā pastāv soļu sprieguma risks;
- rodas apdraudējums ekosistēmai – iespējama ugunsgrēka izcelšanās.

2. Riska faktori un to novēršana:

- par konstatēto situāciju paziņot Latvenergo;
- norobežot bīstamo teritoriju;
- iespēju robežās apsargāt avārijas vietu līdz avārijas brigādes ierašanās brīdim;
- ja nepieciešams, ziņot par situāciju attiecīgajām Glābšanas dienesta struktūrvienībām;
- veikt vides sanācijas pasākumus.

3. Darba veidi un organizatoriskie pasākumi, atbilstoši MK noteikumiem Nr.1041 „Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības”:

- pilnībā atslēgt (atvienot) spriegumu;
- nodrošināties pret kļūdainu vai patvaļīgu komutācijas aparātu ieslēgšanos;
- pārbaudīt sprieguma neesamību;
- veikt zemēšanu un izveidot īsi slēgtus savienojumus;
- izvietot drošības zīmes un nožogot darba zonu.

Teorētiskās daļas vērtēšana

Uzdevumu tēmas	Pārbaudāmās zināšanas	Iegūstamais punktu skaits par katru pareizu atbildi	Maksimāli iegūstamais punktu skaits	Vērtējums
1. uzdevums – Shēmas specifiskācijas sastādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 30)	Shēmas elementi	1	10	
	Palīgmateriāli	1	10	
	Palīgmateriālu lietojums	1	10	
2.uzdevums – Elektromontāžas palīgdarbi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 25)	Nepieciešamais tranšejas dziļums	1	5	
	Drošības pasākumi tranšejas rakšanas un kabeļu guldīšanas laikā	1	5	
	Tranšejas aizbēršanas procesā nepieciešamie pasākumi	1	5	
	Apgaismes staba pamatu guldīšanas un uzstādīšanas procesi	1	5	
	Nosacījumi staba stiprināšanai pie pamata	1	5	
3.uzdevums – Elektromontāžas tehnoloģija. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 30)	Tests – atbilžu izvēles uzdevumi	1	30	
4.uzdevums – Vide un videi draudzīgās tehnoloģijas, darba drošība. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 15)	Bīstamie faktori	1	5	
	Riska faktori un to novēršanas iespējas	1	5	
	Organizatoriskie pasākumi, kas jāveic atbilstoši MK noteikumiem Nr. 1041	1	5	
Kopā:			100 punkti	

Pārbaudījuma praktiskā daļa

Pārbaudījuma praktiskā daļa notiek poligonā. Eksaminējamais veic projekta realizēšanai nepieciešamos darbus .

Pirms pārbaudījuma praktiskās daļas jau izveidota kabeļu trase un tajā ieguldīts kabelis, uzstādīti apgaismojuma balsti. Attālumi starp apgaismes balstiem tiek izvēlēti atkarībā no mācību poligona lieluma. Kabeļu izvēli veic katra mācību iestāde individuāli.

Pārbaudījuma praktiskās daļas laikā eksaminējamais:

- veic kabeļu galu apdari;
- izveido pieslēgumu diviem elektroapgaismes balstiem vai sadalnei un vienam balstam.

Pēc montāžas veic mērījumus. Pirms mērījumu veikšanas eksaminējamais paskaidro komisijai, kā veiks mērījumus un kādi sagatavošanās darbi ir nepieciešami.

Ar komisijas atļauju pārbauda montāžas kvalitāti zem sprieguma.

Darba uzdevums:

Izmantojot tehnisko projektu:

1. formulēt eksaminācijas komisijai praktiskās daļas uzdevumus;
2. organizēt sev pakļautā elektrotehniskā personāla darbu (elektromontiera, u.c.);
3. izvēlēties nepieciešamos instrumentus, mehānismus, materiālus; uzstādīt un pieslēgt vienu vai divus apgaismes stabus;
4. pievienot pienākošos un aizejošos kabeļus;
5. veikt elektriskos un citus mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. Fiksēt iegūtos zemējuma, izolācijas pretestības un cilpas fāze-nulle mērījumu rezultātus;
6. veikt elektroiekārtu montāžas palīgdarbus, izmantojot atslēdznieka darbarīkus un elektroinstrumentus;
7. veikt aizsargierīču montāžu un zemējuma izveidi.

Maksimālais izpildes laiks – līdz 180 minūtēm.

Praktiskās daļas vērtēšana

Profesionālās kompetences	Pārbaudāmās prasmes	Iegūstamais punktu skaits par izpildi			Vērtējums
		Precīzi izpildīts	Daļēji izpildīts	Nav izpildīts	
Spēja veikt darba vietas un uzdevumu analīzi, mērķtiecīgi organizēt savu un sev pakļauto elektrotehniskā personāla darbu, izprast elektroiekārtu montāžas darba uzdevumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 40)	Izprast un paskaidrot veicamo darbu	10	5	0	
	Organizēt savu un sev pakļautā elektrotehniskā personāla darbu	10	5	0	
	Komunicēt ar citiem darba (uzdevuma) izpildītājiem	10	5	0	
	Darba procesā lietot tehniskos terminus	10	5	0	
Spēja veikt nepieciešamos elektromontāžas darbus, izmantot piemērotus instrumentus, mehānismus un materiālus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 50)	Izvēlēties nepieciešamos instrumentus	10	5	0	
	Izvēlēties atbilstošos mehānismus	10	5	0	
	Izvēlēties atbilstošo materiālu	10	5	0	
	Nogādāt instrumentus un materiālus darba veikšanas vietā	10	5	0	
	Izvietot instrumentus atbilstoši ražotāja instrukciju prasībām	10	5	0	
Spēja veikt elektriskos un citus mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem un fiksēt iegūtos rezultātus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 40)	Atpazīt projektā norādītos piesaistes punktus	10	5	0	
	Veikt metriskos mērījumus darba veikšanai	10	5	0	
	Lietot mērīšanas procesā nepieciešamos instrumentus	10	5	0	
	Veikt elektriskos mērījumus	10	5	0	
Spēja veikt elektroiekārtu montāžas palīgdarbus, izmantojot atslēdznieka darba rīkus un elektroinstrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 50)	Izvēlēties nepieciešamos instrumentus palīgdarbu veikšanai	12	5	0	
	Strādāt ar palīginstrumentiem	13	7	0	
	Ievērot drošības tehnikas noteikumus palīgdarbu veikšanai	12	5	0	
	Veikt darbu atbilstoši projekta prasībām	13	7	0	
Spēja ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības, lietot individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits – 20)	Ievērot elektrodrošības pasākumus atbilstoši darba videi	5	3	0	
	Lietot instrumentus atbilstoši elektrodrošības prasībām	5	3	0	
	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus	5	3	0	
	Darba procesā ievērot vides aizsardzības noteikumus	5	3	0	
Kopā:		200 punkti			



