



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

ENERĢĒTIKA UN ELEKTROTEHNIKA

PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS PROGRAMMAS PARAUGS

Elektrotehniķis, 4.PKL

LKI 4. līmenis

SASKAŅOTS
Izglītības un zinātnes ministrija

2026

Saturs

Profesionālās izglītības programmas mērķi	4
Elektrotehniķis	4
Profesionālās izglītības programmas sasniedzamie mācīšanās rezultāti	7
Profesionālās izglītības apguves iespējas	11
Profesionālās izglītības programmas parauga īstenošanas plānojums (Elektrotehniķis)	12
Modulārās profesionālās izglītības programmas parauga moduļu karte (Elektrotehniķis)	13
Moduļa “Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi” apraksts	14
Moduļa “Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi” saturs	14
Moduļa “Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas” apraksts	18
Moduļa “Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas” saturs	18
Moduļa “Tehniskā grafika” apraksts	22
Moduļa “Tehniskā grafika” saturs	22
Moduļa “Elektrotehnikas pamati” apraksts	25
Moduļa “Elektrotehnikas pamati” saturs	25
Moduļa “Elektrotehniskie mērījumi” apraksts	28
Moduļa “Elektrotehniskie mērījumi” saturs	28
Moduļa “Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos” apraksts	31
Moduļa “Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos” saturs	32
Moduļa “Elektrotehniskā dokumentācija” apraksts	36
Moduļa “Elektrotehniskā dokumentācija” saturs	36
Moduļa “Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana” apraksts	39
Moduļa “Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana” saturs	39
Moduļa “Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana” apraksts	44
Moduļa “Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana” saturs	44
Moduļa “Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve” apraksts	48
Moduļa “Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve” saturs	48
Moduļa “Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija” apraksts	56
Moduļa “Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija” saturs	56
Moduļa “Lietišķā komunikācija” apraksts	61
Moduļa “Lietišķā komunikācija” saturs	61
Moduļa “Elektromontāžas darbu organizēšana” apraksts	64
Moduļa “Elektromontāžas darbu organizēšana” saturs	65
Moduļa “Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem” apraksts	70
Moduļa “Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem” saturs	70
Moduļa “Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija” apraksts	73
Moduļa “Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija” saturs	73
Moduļa “Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija” apraksts	81

Moduļa "Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" saturs	81
Moduļa "Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija" apraksts	87
Moduļa "Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija" saturs	87
Moduļa "Elektrotehniķa prakse" apraksts	92
Moduļa "Elektrotehniķa prakse" saturs	93
Moduļa "Programmējamo loģisko kontrolleru programmēšanas pamati" apraksts	96
Moduļa "Programmējamo loģisko kontrolleru programmēšanas pamati" saturs.....	96
Moduļa "Darbs spriegumaktīvā vidē" apraksts	99
Moduļa "Darbs spriegumaktīvā vidē" saturs.....	99
Moduļa "Atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas un elektroenerģijas uzkrāšanas veidi" apraksts.....	102
Moduļa "Atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas un elektroenerģijas uzkrāšanas veidi" saturs	102
Programmas īstenošanai obligāti nepieciešamie materiālie līdzekļi	106

Profesionālās izglītības programmas mērķi

Elektrotehniķis

Izglītības procesā sagatavot kvalificētu elektrotehniķi, kurš sadarbībā ar tiešo darba vadītāju plāno, organizē un veic elektroietaišu izbūves, ekspluatācijas, uzturēšanas un modernizācijas darbus, patstāvīgi novērtē elektroiekārtu un elektrotīklu tehnisko stāvokli, veic mērījumus, regulēšanu un nodrošina iekārtu optimālu darbību. Sagatavot izglītojamo darbam elektroenerģijas ražošanas, pārvades un sadales uzņēmumos un citās tautsaimniecības nozarēs vai patstāvīgai saimnieciskajai darbībai.

Izglītības procesa rezultātā nodrošināt iespēju apgūt profesionālajai kvalifikācijai nepieciešamās kompetences gan profesionālās vidējās izglītības ietvaros, gan profesionālajā tālākizglītībā, atbilstoši iepriekš iegūtajai izglītībai un profesionālajai pieredzei izrietoši Elektrotehniķa profesionālās kvalifikācijas prasībās norādītajam. Patstāvīgi sagatavoties darbam, ņemot vērā tehniskās prasības un noteikumus:

1. Patstāvīgi novērtēt dokumentāciju un noteikt darba izpildei nepieciešamās darbības.
2. Atbildīgi izmantot saņemto informāciju praksē.
3. Patstāvīgi novērtēt darba vidi un izmantoto aprīkojumu, pieņemot pamatotus lēmumus par tā lietošanu.
4. Demonstrēt atbildību, ievērojot drošības prasības un sagatavojot darba vietu efektīvai un drošai darbībai.
5. Pielāgot darba procesu atbilstoši situācijai, nodrošinot atbilstību normatīvajiem un tehniskajiem nosacījumiem.
6. Patstāvīgi veikt precīzus aprēķinus un pieņemt pamatotus lēmumus par tehnisko risinājumu izvēli.
7. Atbildīgi plānot un nodrošināt nepieciešamos materiāltehniskos resursus, ievērojot projektu prasības un termiņus.
8. Sasaistīt teorētiskās zināšanas ar praktisko darbu, nodrošinot kvalitatīvu un drošu sistēmu un iekārtu montāžu.
9. Patstāvīgi sagatavot pārskatāmu un izpildāmu darba grafiku, ņemot vērā tehniskās un organizatoriskās prasības.
10. Izrādīt iniciatīvu un atbildību darba plānošanā, nodrošinot efektīvu resursu izmantošanu un termiņu ievērošanu.
11. Demonstrēt gatavību pielāgot grafiku mainīgiem apstākļiem un sadarboties ar kolēģiem, lai nodrošinātu veiksmīgu uzdevumu izpildi.
12. Izstrādāt vienkāršas principiālās elektrotehniskās shēmas, izmantojot elektroiekārtu un sistēmu shēmu analogus kā paraugus.
13. Objektīvi novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, izmantojot mērījumus, dokumentāciju un salīdzināmu pieredzi.
14. Analizēt darba rezultātus un veikt uzlabojumus, identificēt nepilnības un izvērtēt to cēloņus. Spēja izvērtēt izmantoto materiālu, rīku un metožu ietekmi uz darba rezultātu un pieņemt pamatotus lēmumus par iespējamiem uzlabojumiem. Spēja dokumentēt novērtējuma rezultātus un sistemātiski sekot līdzi kvalitātes rādītāju uzlabošanai ilgtermiņā.
15. Patstāvīgi izvērtēt materiāltehniskās bāzes atbilstību konkrētam darbam un pieņemt pamatotus lēmumus par tās papildināšanu.
16. Organizēt resursu sagādi, sadarbojoties ar noliktavu, piegādātājiem vai darba vadītāju.
17. Rīkoties atbildīgi, lai novērstu materiālu trūkumus vai neatbilstības, kas varētu ietekmēt darba izpildes kvalitāti vai termiņus.

- 18.** Pieņemt pamatotus lēmumus par resursu izvēli, balstoties uz tehniskajiem datiem un izmaksu efektivitātes analīzi.
- 19.** Patstāvīgi sagatavot priekšlikumus par izmaksu optimizāciju, nodrošinot kvalitātes un drošības prasību ievērošanu.
- 20.** Rīkoties atbildīgi, ievērojot projekta budžetu un novēršot nepamatotus tēriņus vai resursu izšķērdēšanu.
- 21.** Sadarboties ar tiešo darba vadītāju, mērķtiecīgi organizēt savu un sev pakļautā elektrotehniskā un cita darbu izpildē iesaistītā personāla darbu.
- 22.** Patstāvīgi organizēt personāla ievadinstruktažu un darba uzsākšanai nepieciešamo informācijas nodošanu.
- 23.** Uzņemties atbildību par to, lai darbinieki izprot un ievēro darba drošības, tehnoloģiskās un kvalitātes prasības.
- 24.** Pieņemt lēmumus par darbinieka gatavību darbam, novērtējot viņa izpratni un kompetenci pēc instruktažas.
- 25.** Sagatavot elektrotehnisko personālu un citu darba izpildei nepieciešamo personālu veicamajam darbam.
- 26.** Uzraudzīt sev pakļauto personālu.
- 27.** Sagatavot darba vietu drošai darba veikšanai.
- 28.** Veikt elektrotehniskos darbus, izmantojot atbilstošus materiālus un instrumentus, kā arī ievērojot darba un vides aizsardzības prasības, lietojot individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus.
- 29.** Patstāvīgi un precīzi veikt mehāniskās montāžas darbus.
- 30.** Risināt tehniskas problēmas montāžas laikā.
- 31.** Savas kompetences ietvaros precīzi veikt elektriskos un citus ar darbu izpildi saistītus mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem.
- 32.** Novērtēt mērījumu rezultātus un atbilstoši rīkoties.
- 33.** Sagatavot dokumentāciju elektrotehnisko iekārtu nodošanai ekspluatācijā, ievērojot normatīvo aktu prasības.
- 34.** Novērtēt paveikto darbu un sniegt priekšlikumus par darba gaitu elektroiekārtās, lietojot nepieciešamās tehnoloģijas.
- 35.** Regulēt un pārbaudīt elektroiekārtas, nepieciešamības gadījumā lietojot datortehnoloģijas un komunikācijas iekārtas.
- 36.** Atrast, izvērtēt un pielietot elektroietaišu dokumentācijā, ekspluatācijas instrukcijā un elektrotehniskajā projektā sniegto informāciju, kā arī iekārtu montāžas un ekspluatācijas gaitā iegūto informāciju.
- 37.** Izvēlēties elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas tehnoloģisko procesu, atbilstoši ražotāja noteiktām prasībām, ievērojot elektrotehnikas nozares standartu un noteikumu prasības.
- 38.** Kontrolēt darbu izpildi.
- 39.** Veikt elektroiekārtu defektēšanu un novērst atklātos defektus elektroiekārtās, izmantojot atbilstošus materiālus un instrumentus.
- 40.** Veikt darbus elektroiekārtu darbspēju uzturēšanai un darbmūža pagarināšanai.
- 41.** Izvērtēt riska faktorus un preventīvi rīkoties. Spēj veikt mērķa instruktažu atbilstoši darba uzdevumam.
- 42.** Pieņemt pamatotus lēmumus, balstoties uz normatīvo aktu prasībām.
- 43.** Sagatavot dokumentāciju un atskaites atbilstoši darba aizsardzības prasībām.

- 44.** Veikt darba uzdevumus, atbilstoši darba aizsardzības, ugunsdrošības un elektrodrošības prasībām.
- 45.** Atbildīgi rīkoties ārkārtas situācijās un sniegt nepieciešamo pirmo palīdzību.
- 46.** Savākt un atbilstoši utilizēt darba laikā radušos atkritumus un materiālus.
- 47.** Lietot atbilstošu individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus.
- 48.** Sagatavot darba vietu atbilstoši darba aizsardzības prasībām.
- 49.** Izvērtēt darba un vides aizsardzības prasības.
- 50.** Sagatavot darba vietu drošai darbu veikšanai.
- 51.** Sazināties mutiski un rakstiski valsts valodā.
- 52.** Izteikt viedokli gan mutiski, gan rakstiski svešvalodā, lietojot profesionālo terminoloģiju.
- 53.** Piemērot matemātisko un loģisko domāšanu profesionālo darba uzdevumu veikšanai.
- 54.** Pārliecinoši un droši lietot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas darba uzdevuma veikšanai.
- 55.** Veidot digitālo saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, ievērojot iespējamās drošības riskus.
- 56.** Novērtēt savu profesionālo pieredzi un mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi.
- 57.** Apzināti mācīties tālāk, pilnveidojot savas profesionālās kompetences.

Apzināti mācīties tālāk, pilnveidojot savas profesionālās kompetences.

Profesionālās izglītības programmas sasniedzamie mācīšanās rezultāti

Profesionālās kvalifikācijas nosaukums	Elektrotehniķis
LKI līmenis	LKI 4. līmenis
Profesionālās kvalifikāciju sasniedzamie mācīšanās rezultāti	▪ Raksturo elektroenerģētikas pamatprocesus. ▪ Raksturo elektroenerģētikas uzņēmumu veidus. ▪ Raksturot elektrotehnisko materiālu veidus. ▪ Raksturot galvenos elektromontāžas darbu veidus. ▪ Veikt vienkāršotas elektrotehnisko shēmu montāžas, pielietojot pamata instrumentus un darba metodes ▪ Veikt un nolasīt neelektriskos mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. ▪ Veikt montāžai nepieciešamos atslēdzniecības un palīgdarbus - taisnot, liekt, zāģēt, urbt, slīpēt, griezt vītņi elektromontāžas materiālus. ▪ Montēt izjaucamus un neizjaucamus elektromontāžas savienojumus. ▪ Lodēt elektromontāžas metāla daļu savienojumus. ▪ Aizdarināt caurvada vietas spēka un apgaismes tīkla ierīkošanā un krāsot konstrukcijas pēc elektrotehnisko darbu veikšanas. ▪ Novērtēt sagatavotās tranšejas atbilstību kabeļa guldīšanas tehnoloģijas prasībām. ▪ Lasīt elektrotehniskās shēmas un celtniecības rasējumus un veidot vienkāršas elektrotehniskās shēmas (tai skaitā digitālā formātā). ▪ Rasēt vai skicēt vienkāršas principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, ņemot vērā doto elektroiekārtu parametrus (tai skaitā digitālā formātā izmantojot kādu no specializētajām programmām, piemēram AutoCad), pielietojot informāciju no katalogiem. ▪ Izveidot vienkāršus trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus, izmantojot piemērotu CAD programmatūru. ▪ Izmantot Oma likumu un Kirhofa likumus elektriskās ķēdes aprēķiniem. ▪ Atpazīt un raksturot elektriskas komponentes (t.sk. spoles un kondensatori), izskaidrot to darbību elektriskajās ķēdēs, veikt aprēķinus. ▪ Atpazīt un raksturot elektronikas aktīvos un reaktīvos elementus, to uzbūvi un iedalījumu, analizēt to parametrus un raksturlīknes, izmantot aktīvos un reaktīvos komponentus slēgumu izveidē, atrast nepieciešamo informāciju aktīvo un reaktīvo komponentu datu lapās, veikt aprēķinus. ▪ Veikt un nolasīt elektriskos mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. ▪ Izvēlēties tehniskajām prasībām atbilstošus mēraparātus elektrisko mērījumu veikšanai. ▪ Fiksēt elektrisko lielumu un vērtību mērījumus. ▪ Analizēt mērījumu rezultātus, izdarīt pamatotus secinājumus par elektrotehnisko iekārtu tehnisko stāvokli un darba kvalitāti. ▪ Veikt termogrāfiskos mērījumus atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem, tajā skaitā Ministru kabineta noteikumu ugunsdrošības prasībām, nodrošinot mērījumu precizitāti un drošību. ▪ Izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās prasības darbam elektroietaisēs. ▪ Izpildīt darba aizsardzības tehniskās prasības darbam pie atslēgta sprieguma. ▪ Atvienot elektroietaisi no enerģijas avotiem. ▪ Pārbaudīt sprieguma neesamību elektroietaisēs.

- Ierīkot darba vietas aizsargzēmējumu.
- Ierīkot aizsardzību pret spriegumaktīvu daļu darba vietas tuvumā.
- Izvietot drošības zīmes un nožogojumus elektroietaisēs.
- Sniegt pirmo palīdzību elektrotraumu gadījumā.
- Aizpildīt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā).
- Rasēt montāžas elektrotehniskās shēmas atbilstoši darba uzdevumam, ņemot vērā doto elektroiekārtu parametrus (tai skaitā digitālā formātā) pielietojot informāciju no katalogiem.
- Izmantot elektrotehnisko dokumentāciju darba uzdevumu izpildē un veikt tajā nepieciešamās izmaiņas (tai skaitā digitālā formātā), ievērojot noformēšanas, saskaņošanas un aktualizēšanas prasības elektromontāžas darbu procesā.
- Raksturot elektrisko mašīnu un iekārtu veidu izmantošanu enerģētikā.
- Sagatavot darba vietu drošai elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas darbu veikšanai, kā arī drošai ekspluatācijai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu.
- Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi.
- Veikt elektromontāžas darbus ar rokas un elektroinstrumentiem elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanai.
- Novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
- Iestatīt un pārbaudīt elektroiekārtu parametrus to pieslēgšanai, ievērojot tehniskās prasības, drošības noteikumus un elektroinstalācijas izbūves standartus.
- Sagatavot darba vietu drošai spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas elektrotehnisko darbu veikšanai.
- Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, tai skaitā spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi.
- Izvēlēties montāžas materiālus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.
- Veikt elektroinstalācijas un elektromontāžas darbus, nodrošinot to precīzu, drošu un normatīvo prasību ievērošanu.
- Novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
- Sagatavot darba vietu drošai elektroenerģijas pārvades līniju izbūvei, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu.
- Izvēlēties montāžas materiālus gaisvadu līniju un kabeļlīniju izbūvei atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.
- Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi.
- Izpildīt elektrotehniskos darbus augstumā.
- Veikt elektromontāžas darbus elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē ar rokas un elektroinstrumentiem.
- Pievienot elektroenerģijas pārvades līniju, uzraudzīt elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās prasības.
- Konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus un konstruktīvos bojājumus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem).
- Objektīvi novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
- Sagatavot darba vietu drošai sadales ietaišu izbūves darbu veikšanai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu.

- Izvēlēties montāžas materiālus sadales iekārtu montāžai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.
- Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, tai skaitā sadales iekārtu montāžai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi.
- Veikt sadales iekārtu elektromontāžas darbus.
- Uzraudzīt sadales iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās prasības.
- Novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
- Darba procesā analizēt komunikācijas problēmsituācijas ar sev pakļauto personālu, identificēt cēloņus un noteikt problēmas būtību.
- Sadarboties ar elektroenerģētikas uzņēmuma darbiniekiem elektrotehnisko darbu veikšanā.
- Ievērot vispārējās un profesionālās ētikas principus, konfidencialitātes pamatprincipus un lietišķo etiķeti saskarsmē ar klientiem un kolēģiem.
- Sagatavot un noformēt lietišķo saraksti ar citām iesaistītajām pusēm.
- Izvērtēt elektrotehniskā darba uzdevumu atbilstoši tehniskajam projektam.
- Plānot darbu secīgi, ņemot vērā tehnoloģiskos procesus un pieejamos resursus, izveidot loģisku un efektīvu darba izpildes plānu un pielāgot to situācijas izmaiņām.
- Aprēķināt nepieciešamo resursu daudzumu elektroietaisēm atbilstoši darba uzdevumam un tehniskajam projektam.
- Izstrādāt un saskaņot darba grafiku, atbilstoši tehniskajām un organizatoriskajām prasībām, izmantojot digitālos rīkus darba grafiku veidošanā.
- Pārbaudīt elektroiekārtu un elektrosistēmu atbilstību tehniskajam projektam.
- Veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai.
- Sagatavot personālu darbam, sniedzot precīzu un saprotamu informāciju par veicamajiem darbiem un drošības prasībām.
- Izpildīt elektrotehniskos darba uzdevumus atbilstoši darba grafikam.
- Salīdzināt paveikto darbu elektroietaisēs ar tehniskā projekta dokumentāciju un elektroiekārtu ražotāja instrukcijām.
- Uzņemties atbildību par savu darbu kopējā uzdevumā un racionāli plānot savu laiku un organizēt darba procesus.
- Izvēlēties montāžas materiālus un izstrādājumus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.
- Izveidot elektrotehnisko darbu tāmi vai specifikāciju (tai skaitā digitālā formā).
- Izveidot un uzturēt materiāltehnisko bāzi individuālo elektrotehnisko darbu veikšanai.
- Konstatēt pārvades un sadales tīklu bojājumus.
- Sagatavot darba vietu drošai ārējo elektrotīklu tehniskai ekspluatācijai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu.
- Veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai.
- Novērst atklātos defektus pārvades un sadales tīklos.
- Konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem).
- Veikt pārvades un sadales tīklu apkopes darbus.
- Nomainīt pārvades un sadales tīklu bojātos elementus.
- Konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem).

- Sagatavot darba vietu drošai ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu.
- Veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai.
- Novērst atklātos defektus ēku iekšējos elektrotīklos.
- Veikt ēku iekšējo elektrotīklu apkopes darbus.
- Noteikt elektrotīklu apkopes darbiem nepieciešamo dokumentāciju.
- Nomainīt ēku iekšējo elektrotīklu bojātos elementus.
- Veikt elektroiekārtu defektēšanu, izmantojot ražotāja rekomendētos instrumentus un grafiku.
- Ieregulēt un pārbaudīt elektroiekārtu parametrus.
- Novērst atklātos defektus elektroiekārtās, izmantojot ražotāja rekomendētos materiālus un instrumentus.
- Izvērtēt nepieciešamību un veikt elektroiekārtu apkopes darbus tai skaitā viedajiem tīkliem.

Profesionālās izglītības programmas īstenošanai obligātie vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu pamatkursi un padziļinātie kursi

Obligātie vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu pamatkursi un padziļinātie kursi īstenojami programmas pamata daļā un programmas mainīgajā daļā atbilstoši profesionālās vidējās izglītības standartam un profesionālās izglītības programmas īstenošanas plānojumam.

Profesionālās izglītības apguves iespējas

Profesionālās izglītības programmas veids (turpmāk – programma)		Profesionālās vidējās izglītības programma		Profesionālās tālākizglītības programma
Elektrotehniķis	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	Pamatizglītība	Vidējā izglītība	Arodizglītība Enerģētikā vai vidējā izglītība
	Programmas īstenošanas ilgums gados	3,5-4 gadi	1,5-3 gadi	-
	Programmas īstenošanas ilgums stundās	4760-5740 stundas	2120-4720 stundas	Vismaz 960 stundas
	LKI līmenis	LKI 4. līmenis		LKI 4. līmenis
	Izglītības klasifikācijas kods	33 522 01 1	35b 522 01 1	30T 522 01 1

Profesionālās izglītības programmas parauga īstenošanas plānojums (Elektrotehniķis)

LKI līmenis/ Kvalifikācijas nosaukums	Kurss (ja attiecināms)	Profesionālo kompetenču moduļi	Mūzikas izglītības kompetenču moduļi (līmenis)	Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu pamatkursu un padziļināto kursu (ja attiecināms) nosaukums (ieteicamais apguves līmenis) (NP*-tā gads, ja attiecināms)
		Nosaukums (NP*, ja attiecināms)		
LKI 4. līmenis/ Elektrotehniķis	1. kurss	Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamati Tehniskā grafika Elektrotehnikas pamati Elektrotehniskie mērījumi	Sabiedrības un cilvēka drošība (1., 2. līmenis) Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1., 2. līmenis)	Latviešu valoda I un Literatūra I (optimālais) (NP-3. kursā) Matemātika** I (optimālais) (NP-3.kursā)
	2. kurss	Elektrotehniskie mērījumi Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos Elektrotehniskās dokumentācija Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana	Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. un 2. līmenis) Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. un 2. līmenis)	Svešvaloda I (B2) (NP- 3.kursā) Sports (vispārīgais) Sociālās zinības un vēsture (vispārīgais)
	3. kurss	Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve Sadales ietaišu izbūve Lietīškā komunikācija Elektromontāžas darbu organizēšana Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem	Sabiedrības un cilvēka drošība (1., 2.līmenis) Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1., 2.līmenis) Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1., 2.līmenis) Zaļās prasmes	Svešvaloda (B1) Dabaszinības (vispārīgais) Fizika I Valsts aizsardzības mācība
	4. kurss	Elektromontāžas darbu organizēšana Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem Ārējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija Elektrotehniķa prakse		Matemātika II (augstākais) vai Fizika II (augstākais)

*NP – noslēguma pārbaudījums

**matemātikā vismaz vispārīgajā līmenī atbilstoši profesionālās vidējās izglītības standartam un profesionālās izglītības programmas īstenošanas plānam

Modulārās profesionālās izglītības programmas parauga moduļu karte (Elektrotehniķis)

C		Programmējamo loģisko kontrolleru programmēšanas pamati 5%	Darbs spriegumaktīvā vidē 5%	Atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas un elektroenerģijas uzkrāšanas veidi 5%		
B	Zaļās prasmes*					
	Sociālās un pilsoniskās prasmes (1. un 2. līmenis)*					
	Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. un 2. līmenis)*	Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija 5%	Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatišana un ekspluatācija 5%	Elektrotehniķa prakse		
	Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1 un 2.līmenis)*	Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija 6%	Lietišķā komunikācija 3%	Elektromontāžas darbu organizēšana 4%	Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem 4%	Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija 5%
	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1 un 2.līmenis)*	Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos 3%	Elektrotehniskā dokumentācija 5%	Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana 5%	Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana 10%	Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve 5%
A	Sabiedrības un cilvēka drošība (1. un 2. līmenis)*	Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi 3%	Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas 7%	Tehniskā grafika 2%	Elektrotehnikas pamati 8%	Elektrotehniskie mērījumi 10 %
Elektrotehniķis (LKI 4. līmenis)						

* Mūžizglītības moduļu saturs pieejams: <https://www.viaa.gov.lv/lv/profesionalas-izglitiba-programmas>

Moduļa "Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas elektrotehnikā uzdevumu veikšanai, veidojot izpratni par elektroenerģētikas pamatprocesiem, elektroenerģētikas uzņēmumu veidiem un to specializāciju, izplatītākajiem elektrotehniskajiem darbiem, komandas darba lomu drošā elektrotehnisko darbu veikšanā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Raksturot elektroenerģētikas pamatprocesus. 2. Raksturot elektroenerģētikas uzņēmumu veidus. 3. Raksturot elektrotehnisko materiālu veidus. 4. Raksturot galvenos elektromontāžas darbu veidus. 5. Veikt vienkāršotas elektrotehnisko shēmu montāžas, pielietojot pamata instrumentus un darba metodes.
Moduļa ieejas nosacījumi	Iegūta pamatzglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi" ir A daļas modulis, kuru var īstenot vienlaicīgi ar "Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiem", "Tehniskā grafika". Pēc to apguves seko moduli "Elektrotehnikas pamati" un "Elektrotehniskie mērījumi".

Moduļa "Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: raksturot elektroenerģētikas pamatprocesus. Zina: enerģijas veidus, elektroenerģijas ģenerācijas avotus, elektroenerģijas ražošanā izmantojamos resursus (t.sk atjaunojamos resursus), elektroenerģijas pārvades un sadales principus, elektroapgādes veidus.	20 % no moduļa kopējā apjoma	Definē elektroenerģijas ģenerācijas avotus un darbības pamatprincipus.	Definē elektroenerģijas ģenerācijas avotus un darbības pamatprincipus, pamato to priekšrocības un trūkumus.	Salīdzina elektroenerģijas ģenerācijas avotus, izvērtē to piemērotību dažādiem apstākļiem un pamato izvēli, sasaistot ar ekonomisko, tehnisko un vides ietekmi. Prot argumentēti pamatot izvēlēto risinājumu un piedāvāt alternatīvas.
		Nosauca elektroenerģijas ražošanā izmantojamos resursus.	Raksturo elektroenerģijas ražošanā izmantojamos resursus, to ietekmi uz apkārtējo vidi.	Salīdzina dažādu resursu izmantošanas efektivitāti elektroenerģijas ražošanā, izvērtē to ietekmi uz vidi, ekonomiku un ilgtspēju. Pamato, kuri resursi ir

Izprot: elektroenerģētikas pamatprocesus, to savstarpējo sasaisti.				piemērotākie konkrētām situācijām, piedāvā alternatīvus risinājumus un argumentē savas izvēles.
		Nosauc elektroenerģijas pārvades un sadales principus.	Raksturo elektroenerģijas pārvades un sadales principus, to nozīmi, pamato pamatprocesu savstarpējo sasaisti.	Salīdzina dažādus elektroenerģijas pārvades un sadales risinājumus, izvērtē to efektivitāti un piemērotību dažādiem apstākļiem (piemēram, centralizētiem un decentralizētiem tīkliem, atjaunojamās enerģijas integrācijai). Argumentēti pamato izvēlēto risinājumu, sasaistot tehniskos, ekonomiskos un vides aspektus.
2. Spēj: raksturot elektroenerģētikas uzņēmumu veidus. Zina: elektroenerģētikas uzņēmumu veidus, to specializāciju un būtiskākās darbības atšķirības. Izprot: uzņēmumu specializācijas nozīmi dažādu elektrotehnisko darbu izpildē.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroenerģētikas uzņēmumu veidus.	Raksturo elektroenerģētikas uzņēmumu veidus.	Salīdzina dažādus elektroenerģētikas uzņēmumu veidus, izvērtē to specializācijas nozīmi un lomu nozarē. Pamato, kā konkrētu uzņēmumu darbība ietekmē elektroapgādes drošumu, efektivitāti un ilgtspēju, piedāvā argumentētus priekšlikumus darbības uzlabošanai.
		Apraksta elektroenerģētikas uzņēmumu specializāciju un darbības atšķirības, specializācijas nozīmi dažādu elektrotehnisko darbu izpildē.	Raksturo elektroenerģētikas uzņēmumu specializāciju un darbības atšķirības, specializācijas nozīmi dažādu elektrotehnisko darbu izpildē.	Salīdzina dažādu elektroenerģētikas uzņēmumu specializāciju un darbības atšķirības, izvērtē to nozīmi dažādu elektrotehnisko darbu kvalitatīvā izpildē. Pamato, kā specializācijas sadalījums ietekmē nozares attīstību, darba efektivitāti un drošumu, piedāvā priekšlikumus sadarbības un darba organizācijas pilnveidei.
3. Spēj raksturot elektrotehnisko materiālu veidus.	20% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta dažādus elektrotehniskos materiālus un to nozīmi.	Raksturo dažādus elektrotehniskos materiālus un paskaidro to pielietojumu.	Izvērtē un salīdzina dažādus elektrotehniskos materiālus.

Zina: vadītāju materiālus, dielektriķus, pusvadītāju un magnētiskos materiālus. Izprot: vadītāju, dielektriķu, pusvadītāju un magnētisko materiālu raksturlielumu ietekmi uz to pielietojumu, drošību un funkcionalitāti dažādos elektrotehniskajos procesos.				
4. Spēj: raksturot galvenos elektromontāžas darbu veidus. Zina: galvenos elektrotehnisko darbu veidus un to specifiku. Izprot: elektrotehnisko darbu daudzveidību un to pamatatšķirības, atšķirīgo darba organizāciju dažādu elektrotehnisko darbu veikšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta elektrotehnisko shēmu izstrādes principus un shēmu veidus. Nosauc galvenos elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus. Izstrādā vienkāršas elektrotehniskās shēmas, izmantojot elektroiekārtu shēmu analogus.	Izskaidro un pamato elektrotehnisko shēmu izstrādes principus un shēmu veidus. Nosauc un izskaidro elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus. Precīzi izstrādā vienkāršas elektrotehniskās shēmas, izmantojot elektroiekārtu shēmu analogus.	Konkrētā uzdevumā izvēlas optimālāko shēmas veidu, pamatojot savu izvēli ar tehniskiem un funkcionāliem kritērijiem. Demonstrē spēju analizēt sarežģītākas situācijas, kad iespējami vairāki risinājumi, un prot prognozēt izvēles sekas.
5. Spēj: veikt vienkāršotas elektrotehnisko shēmu montāžas, pielietojot pamata instrumentus un darba metodes. Zina: pamata instrumentus, elektroinstalācijas elementu funkcijas, drošības prasības un montāžas pamatnoteikumus. Izprot: savas darbības ietekmi uz instalācijas drošumu un kvalitāti, darbojoties patstāvīgi.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc galvenos elektrotehnisko darbu veidus un apraksta to specifiku.	Raksturo galvenos elektrotehnisko darbu veidus un to specifiku, elektrotehnisko darbu daudzveidību un pamatatšķirības.	Salīdzina dažādus elektrotehnisko darbu veidus, padziļināti analizējot to specifiku, spēj patstāvīgi pamatot piemērotākā darba veida izvēli un piedāvāt alternatīvus risinājumus reālām praktiskām vajadzībām.
		Nosauc atšķirības darba organizācijā dažādu elektrotehnisko darbu veikšanā.	Izskaidro atšķirības darba organizāciju dažādu elektrotehnisko darbu veikšanā.	Argumentēti salīdzina atšķirības darba organizācijā dažādu elektrotehnisko darbu veikšanā, sasaista tās ar drošības prasībām, darba efektivitāti un resursu optimizāciju, kā arī piedāvā uzlabotus risinājumus darba organizācijas pilnveidei konkrētās situācijās.

		Veic vienkāršotas elektrotehnisko shēmu montāžas.	Veic vienkāršotas elektrotehnisko shēmu montāžas. Paskaidro elektrotehnisko shēmas pielietojumu procesos	Veic vienkāršotas elektrotehnisko shēmu montāžas. Paskaidro un novērtē elektrotehnisko shēmas atbilstību drošības prasības un montāžas pamatnoteikumus.
--	--	---	--	---

Moduļa "Energētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo nepieciešamās tehnisko darbu pamatiemaņas enerģētikas nozarē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Veikt un nolasīt neelektriskos mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. 2. Veikt montāžai nepieciešamos atslēdzniecības un palīgdarbus - taisnot, liekt, zāgēt, urbt, slīpēt, griezt vītņi elektromontāžas materiālus. 3. Montēt izjaucamus un neizjaucamus elektromontāžas savienojumus. 4. Lodēt elektromontāžas metāla daļu savienojumus. 5. Aizdarināt caurvada vietas spēka un apgaismes tīkla ierīkošanā un krāsot konstrukcijas pēc elektrotehnisko darbu veikšanas. 6. Novērtēt sagatavotās tranšejas atbilstību kabeļa guldīšanas tehnoloģijas prasībām.
Moduļa ieejas nosacījumi	Iegūta pamatzglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Energētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas" ir A daļas modulis, kuru var īstenot vienlaicīgi ar "Elektroenerģētikas pamatprocesu un elektrotehnisko darbu veidi", "Tehniskā grafika". Pēc to apguves seko moduli "Elektrotehnikas pamati" un "Elektrotehniskie mērījumi".

Moduļa "Energētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: veikt un nolasīt neelektriskos mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. Zina: neelektrisko mērījumu veidus, mērīšanas pamatprincipus un izmantojamās mērinstrumentus.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc mērīšanas pamatprincipus un to nozīmi pareizu mērījumu veikšanā.	Skaidro mērīšanas pamatprincipus un to ietekmi uz mērījumu precizitāti.	Izvērtē mērīšanas pamatprincipu ievērošanas nozīmi, sasaistot tos ar darba kvalitāti un drošību.
		Nosauc neelektrisko mērījumu veidus un tiem atbilstošos mērinstrumentus.	Raksturo neelektrisko mērījumu veidus un pamato atbilstošu mērinstrumentu izvēli.	Analizē neelektrisko mērījumu veidus un izvērtē mērinstrumentu piemērotību konkrētam mērīšanas uzdevumam.

Izprot: neelektrisko mērījumu nozīmi elektromontāžas procesā.		Veic vienkāršus neelektriskos mērījumus un nolasa mērījumu rezultātus.	Patstāvīgi veic neelektriskos mērījumus un korekti nolasa un pieraksta mērījumu rezultātus.	Precīzi un patstāvīgi veic neelektriskos mērījumus, analizē rezultātus un konstatē iespējamās mērījumu neprecizitātes.
2. Spēj: veikt montāžai nepieciešamos atslēdzniecības un palīgdarbus - taisnot, liekt, zāgēt, urbt, slīpēt, griezt vītņi elektromontāžas materiālus. Zina: elektromontāžas materiālu taisnošanas, liekšanas, zāgēšanas, urbšanas, slīpēšanas un griešanas, vītņes griešanas darbu tehnoloģijas, ligzdu, caurumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas tehnoloģijas, lietojamās rokas un elektroinstrumentus, drošus darba paņēmienus. Izprot: elektromontāžas palīgdarbu un atslēdzniecības darbu kvalitātes nozīmi elektrotehnisko darbu veikšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauca elektromontāžas materiālu taisnošanas, liekšanas, zāgēšanas, urbšanas, slīpēšanas, ešanas un vītņes griešanas pamattehnoloģijas.	Raksturo elektromontāžas materiālu apstrādes darbu tehnoloģijas un skaidro to pielietojumu montāžas darbos.	Analizē elektromontāžas materiālu apstrādes darbu tehnoloģijas un izvērtē to piemērotību konkrētam montāžas uzdevumam.
		Nosauca ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas pamatprasības.	Raksturo ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas tehnoloģijas.	Izvērtē ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas kvalitāti un tās ietekmi uz montāžas darbu rezultātu.
		Skaidro lietojamās rokas un elektroinstrumentus un drošus darba paņēmienus elektromontāžas palīgdarbos.	Raksturo rokas un elektroinstrumentu izvēli un drošu darba paņēmieni nozīmi elektromontāžas palīgdarbos.	Pamato rokas un elektroinstrumentu lietošanu un drošus darba paņēmienus, to nozīmi kvalitatīvai un drošai darba izpildei.
		Veic elektromontāžas materiālu taisnošanas, liekšanas, zāgēšanas, urbšanas, slīpēšanas un griešanas un vītņes griešanas darbus.	Veic elektromontāžas materiālu taisnošanas, liekšanas, zāgēšanas, urbšanas, slīpēšanas un griešanas un vītņes griešanas darbus. Paskaidro šo darbu nozīmi elektromontāžas darbos.	Patstāvīgi veic elektromontāžas materiālu taisnošanas, liekšanas, zāgēšanas, urbšanas, slīpēšanas un griešanas un vītņes griešanas darbus. Izskaidro šo darbu nozīmi elektromontāžas darbos.
		Veic ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas darbus.	Veic ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas darbus. Paskaidro šo darbu nozīmi elektromontāžas darbos	Veic ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas darbus. Izvērtē ligzdu, urbumu, reņu, dībeļu un stiprinājumu sagatavošanas un ierīkošanas kvalitāti un tās ietekmi uz montāžas darbu rezultātu.
3.Spēj: montēt izjaucamus un neizjaucamus	20% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta izjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas pamatprincipus, lietojamās instrumentus (t.sk.	Raksturo izjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas tehnoloģiju, skaidro	Analizē izjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas tehnoloģiju, izvērtē instrumentu un darba paņēmieni

elektromontāžas savienojumus. Zina: izjaucamu savienojumu, pielietojot vītņgriezi, dinamometrisko atslēgu un neizjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas tehnoloģiju, instrumentus un drošus darba paņēmienus. Izprot: optimāla spēka pielietojuma un kvalitatīvu un drošu savienojumu nozīmi elektromontāžas darbos.		vītņgriezi, dinamometrisko atslēgu) un drošus darba paņēmienus.	instrumentu izvēli un drošu darba paņēmienu nozīmi.	piemērotību konkrētam darba uzdevumam.
		Skaidro neizjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas pamatprincipus, lietojamus instrumentus un drošus darba paņēmienus.	Raksturo neizjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas tehnoloģiju un skaidro drošu darba paņēmienu ievērošanas nozīmi.	Izvērtē neizjaucamu elektromontāžas savienojumu montāžas tehnoloģiju un drošu darba paņēmienu ievērošanas ietekmi uz savienojuma kvalitāti un drošību.
		Montē izjaucamus un neizjaucamus elektromontāžas savienojumus.	Patstāvīgi montē izjaucamus un neizjaucamus elektromontāžas savienojumus.	Patstāvīgi montē izjaucamus un neizjaucamus elektromontāžas savienojumus. Izvērtē izjaucamo un neizjaucamo elektromontāžas savienojumu kvalitāti un tās ietekmi uz montāžas darbu rezultātu.
4. Spēj: lodēt elektromontāžas metāla daļu savienojumus. Zina: lodēšanas tehnoloģiju, materiālus, instrumentus un drošus darba paņēmienus. Izprot: lodēšanas darbu kvalitātes nozīmi elektrotehnisko darbu veikšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Skaidro lodēšanas tehnoloģijas un tās secību elektromontāžas darbos un drošus darba paņēmienus lodēšanas darbu veikšanai.	Definē lodēšanas tehnoloģiju, un skaidro tās pielietojumu elektromontāžas savienojumu izveidē un drošu darba paņēmienu ievērošanas nozīmi lodēšanas darbu laikā	Analizē lodēšanas tehnoloģiju un izvērtē tās ietekmi uz savienojuma kvalitāti un ekspluatācijas drošību, kā arī drošu darba paņēmienu ievērošanas nozīmi, sasaistot to ar darba drošību un elektromontāžas darbu kvalitāti.
		Nosauc lodēšanas materiālus un instrumentus, kas izmantojami elektromontāžas darbos.	Raksturo lodēšanas materiālu un instrumentu izvēli atbilstoši darba uzdevumam.	Izvērtē lodēšanas materiālu un instrumentu piemērotību, pamatojot to izvēli kvalitatīva savienojuma nodrošināšanai.
		Lodē elektromontāžas metāla daļu savienojumus	Patstāvīgi lodē elektromontāžas metāla daļu savienojumus	Patstāvīgi lodē elektromontāžas metāla daļu savienojumus, izvērtē lodēto savienojumu kvalitāti un tās ietekmi uz elektrotehnisko darbu kvalitāti.
5. Spēj: aizdarināt caurvada vietas spēka un apgaismes tīkla ierīkošanā un krāsot konstrukcijas pēc	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc caurvadu vietu aizdarināšanas un konstrukciju krāsošanas tehnoloģijas, lietojamus instrumentus, materiālus un drošus darba paņēmienus.	Raksturo un novērtē caurvadu vietu aizdarināšanas un konstrukciju krāsošanas tehnoloģijas, skaidro instrumentu un materiālu izvēli un drošu darba paņēmienu nozīmi.	Izvērtē caurvadu vietu aizdarināšanas un konstrukciju krāsošanas tehnoloģijas, raksturo darba kvalitātes ietekmi uz elektromontāžas darbu vizuālo, funkcionālo un ekspluatācijas kvalitāti.

elektrotehnisko darbu veikšanas. Zina: caurvadu vietu aizdarināšanas un konstrukciju elementu krāsošanas tehnoloģijas, instrumentus un materiālus, drošus darba paņēmienus. Izprot: caurvadu vietu aizdarināšanas un konstrukciju krāsošanas nozīmi kvalitatīvai elektromontāžas darbu izpildei.		Aizdarina caurvada vietas spēka un apgaismes tīkla ierīkošanai, krāso konstrukcijas pēc elektrotehnisko darbu veikšanas.	Patstāvīgi aizdarina caurvada vietas spēka un apgaismes tīkla ierīkošanai, krāso konstrukcijas pēc elektrotehnisko darbu veikšanas	Patstāvīgi aizdarina caurvada vietas spēka un apgaismes tīkla ierīkošanai, krāso konstrukcijas pēc elektrotehnisko darbu veikšanas. Izvērtē darba kvalitātes ietekmi uz elektromontāžas darbu izpildi
6. Spēj: novērtēt sagatavotās tranšejas atbilstību kabeļa guldīšanas tehnoloģijas prasībām. Zina: tranšēju rakšanas, nostiprināšanas un aizbēršanas tehnoloģijas, instrumentus un iekārtas, drošus darba paņēmienus zemes darbu veikšanai. Izprot: zemes darbu noteikumu ievērošanas nozīmi elektrotehnisko darbu veikšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauca tranšēju rakšanas, nostiprināšanas un aizbēršanas pamattehnoloģijas.	Raksturo tranšēju rakšanas, nostiprināšanas un aizbēršanas tehnoloģijas un to pielietojumu kabeļa guldīšanas sagatavošanā.	Analizē tranšēju rakšanas, nostiprināšanas un aizbēršanas tehnoloģijas un izvērtē sagatavotās tranšejas atbilstību kabeļa guldīšanas prasībām.
		Nosauca zemes darbu veikšanai lietojamus instrumentus un iekārtas, drošus darba paņēmienus zemes darbu veikšanai.	Raksturo zemes darbu veikšanai lietojamus instrumentus un iekārtas un to nozīmi kvalitatīvai darba izpildei. Skaidro drošu darba paņēmienu ievērošanas nozīmi zemes darbu veikšanā.	Izvērtē instrumentu un iekārtu izvēli zemes darbu veikšanai atbilstoši darba apstākļiem un prasībām. Pamato drošu darba paņēmienu ievērošanas nozīmi, sasaistot to ar darba drošību un elektrotehnisko darbu kvalitāti
		Atbildīgās personas uzraudzībā veic vienkāršu tranšejas rakšanu, ievērojot norādītos izmērus un pamatprasības.	Patstāvīgi veic tranšejas rakšanu atbilstoši kabeļa guldīšanas prasībām,	Plāno un patstāvīgi veic tranšejas rakšanu.
		Veic tranšejas nostiprināšanu un aizbēršanu pēc tehnoloģijas.	Korekti veic tranšejas nostiprināšanu un aizbēršanu.	Izvērtē un optimizē tranšejas nostiprināšanas un aizbēršanas risinājumus.

Moduļa "Tehniskā grafika" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas lasīt elektrotehniskās shēmas un celtniecības rasējumus, rasēt vai skicēt principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, kā arī izveidot vienkāršus trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Lasīt elektrotehniskās shēmas un celtniecības rasējumus un veidot vienkāršas elektrotehniskās shēmas (tai skaitā digitālā formātā). 2. Rasēt vai skicēt vienkāršas principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, ņemot vērā doto elektroiekārtu parametrus (tai skaitā digitālā formātā izmantojot kādu no specializētajām programmām, piemēram AutoCad), pielietojot informāciju no katalogiem. 3. Izveidot vienkāršus trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus, izmantojot piemērotu CAD programmatūru.
Moduļa ieejas nosacījumi	Iegūta pamatzglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Tehniskā grafika" ir A daļas modulis, kuru var īstenot vienlaicīgi ar "Elektroenerģētikas pamatprocesu un elektrotehnisko darbu veidi", "Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas". Pēc to apguves seko moduli "Elektrotehnikas pamati" un "Elektrotehniskie mērijumi".

Moduļa "Tehniskā grafika" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: lasīt elektrotehniskās shēmas un celtniecības rasējumus un veidot vienkāršas elektrotehniskās shēmas (tai skaitā digitālā formātā). Zina: shēmu veidus, elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus. Izprot elektrotehnisko shēmu un celtniecības	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehnisko shēmu veidus, atšķirot, piemēram, principiālās un montāžas shēmas pēc to vispārīgajām pazīmēm.	Raksturo elektrotehnisko shēmu veidus un to pielietojumu, skaidrojot, kādos gadījumos tiek izmantotas dažādas shēmas.	Analizē elektrotehnisko shēmu veidus un izvērtē to atbilstību konkrētam elektrotehniskajam darba uzdevumam.
		Atpazīst galvenos elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus, kas tiek izmantoti vienkāršās elektrotehniskajās shēmās.	Atpazīst un izskaidro elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus, sasaistot tos ar attiecīgajiem elektrotehniskajiem elementiem.	Analizē elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus un izvērtē to korektumu un atbilstību normatīvajām prasībām.
		Lasa vienkāršas elektrotehniskās shēmas, identificējot tajās galvenos elementus un savienojumus.	Patstāvīgi lasa elektrotehniskās shēmas, izprotot tajās attēloto elementu savstarpējo sasaisti.	Brīvi un argumentēti lasa elektrotehniskās shēmas, konstatējot iespējamās neatbilstības vai nepilnības.

rasējumu nozīmi projektēšanā un darba procesu plānošanā.		Izstrādā vienkāršas elektrotehniskās shēmas pēc parauga vai shēmu analogiem (t.sk. digitālā formātā), ievērojot dotās instrukcijas.	Precīzi veido vienkāršas elektrotehniskās shēmas (t.sk. digitālā formātā), ievērojot shēmu izstrādes pamatprincipus un grafisko apzīmējumu lietojumu.	Patstāvīgi izstrādā un pilnveido vienkāršas elektrotehniskās shēmas digitālā formātā, pamatojot izvēlētos tehniskos risinājumus.
2. Spēj: rasēt vai skicēt vienkāršas principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, ņemot vērā doto elektroiekārtu parametrus (tai skaitā digitālā formātā izmantojot kādu no specializētajām programmām, piemēram AutoCad), pielietojot informāciju no katalogiem. Zina: elektrotehnisko shēmu zīmēšanas un rasēšanas principus, . Izprot: principiālo un montāžas elektrotehnisko shēmu nozīmi elektrotehnisko darba uzdevuma veikšanā.	40% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta elektrotehnisko shēmu izstrādes principus un shēmu veidus.	Izskaidro un pamato elektrotehnisko shēmu izstrādes principus un shēmu veidus.	Analizē elektrotehnisko shēmu izstrādes principus un shēmu veidus, izvērtē to atbilstību normatīvajām prasībām un konkrētam darba uzdevumam, pamato izvēlēto shēmu praktisko pielietojumu.
		Atpazīst galvenos elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus.	Izskaidro elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus.	Analizē elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus, izvērtē to lietojumu elektrotehniskajās shēmās un pamato to nozīmi drošai un precīzai darba dokumentācijas izstrādei.
		Izstrādā ar roku vienkāršas principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, izmantojot elektroiekārtu shēmu analogus.	Precīzi izstrādā vienkāršas principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, izmantojot elektroiekārtu shēmu analogus.	Patstāvīgi izstrādā un pilnveido principiālās un montāžas elektrotehniskās shēmas, izvēlas un pamato piemērotākos shēmu analogus, nodrošina to atbilstību tehniskajām prasībām.
		Nosauc datorprogrammas elektrotehnisko shēmu izveidei.	Nosauc datorprogrammas elektrotehnisko shēmu izveidei un pamato to priekšrocības un trūkumus.	Izvēlas un patstāvīgi lieto dažādas datorprogrammas elektrotehnisko shēmu izveidei, analizē to priekšrocības un trūkumus konkrētam uzdevumam, pamato programmatūras izvēli efektīvai darba izpildei.
		Izvēlas un lieto datorprogrammas izvēlņu joslu, rīkj joslu, objektu īpašību joslu un komandas pedagoga vadībā.	Patstāvīgi izvēlas un lieto datorprogrammas izvēlņu joslu, rīkj joslu, objektu īpašību joslu un komandas.	Patstāvīgi un mērķtiecīgi izvēlas un lieto datorprogrammas izvēlņu joslu, rīkj joslu, objektu īpašību joslu un komandas, pamato to pielietojumu efektīvai elektrotehnisko shēmu izstrādei.
		Izstrādā elektrotehniskās principiālās un montāžas shēmas, izmantojot	Izstrādā un izskaidro elektrotehniskās principiālās un montāžas shēmas, kas tiek	Patstāvīgi izstrādā elektrotehniskās principiālās un montāžas shēmas, izmantojot

		datorprogrammas pamata iespējas.	veidotas izmantojot datorprogrammas.	datorprogrammu pamata iespējas, izskaidro un pamato to izveides procesu un pielietojumu elektrotehniskajā darbā.
3. Spēj: izveidot vienkāršus trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus, izmantojot piemērotu CAD programmatūru. Zina: 3D modelēšanas pamatprincipus, elektrotehnisko elementu standartus un programmu funkcionalitāti. Izprot modelēšanas nozīmi precīzā projektēšanā, montāžas plānošanā.	40% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc 3D modelēšanas pamatprincipus un to nozīmi elektrotehnisko komponentu attēlošanā.	Raksturo 3D modelēšanas pamatprincipus un to pielietojumu elektrotehnisko komponentu modelēšanā.	Analizē 3D modelēšanas pamatprincipus un izvērtē to ietekmi uz modeļa precizitāti un pielietojamību.
		Atpazīst biežāk lietotos elektrotehnisko elementu standartus, kas tiek izmantoti 3D modeļos.	Atpazīst un skaidro elektrotehnisko elementu standartus, kas jāievēro 3D modelēšanā.	Analizē elektrotehnisko elementu standartus un izvērtē to ievērošanu 3D modeļos atbilstoši darba uzdevumam.
		Izveido vienkāršus trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus pēc parauga vai instrukcijas.	Patstāvīgi izveido vienkāršus trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus, ievērojot pamatprincipus un standartus.	Patstāvīgi izstrādā un pilnveido trīsdimensiju elektrotehnisko komponentu modeļus, pamatojot izvēlētos modelēšanas risinājumus.

Moduļa "Elektrotehnikas pamati" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas izprast elektrisko lielumu savstarpējās sakarības, analizēt vienkāršas elektriskās shēmas un pielietot elektrotehnikas pamatprincipus darbā ar zemsprieguma elektroiekārtām.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izmantot Oma likumu un Kirhofa likumus elektriskās ķēdes aprēķiniem. 2. Atpazīt un raksturot elektriskas komponentes (t.sk. spoles un kondensatori), izskaidrot to darbību elektriskajās ķēdēs, veikt aprēķinus. 3. Atpazīt un raksturot elektronikas aktīvos un reaktīvos elementus, to uzbūvi un iedalījumu, analizēt to parametrus un raksturlielnes, izmantot aktīvos un reaktīvos komponentus slēgumu izveidē, atrast nepieciešamo informāciju aktīvo un reaktīvo komponentu datu lapās, veikt aprēķinus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti A daļas moduli: "Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi", "Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas" un "Tehniskā grafika".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrotehnikas pamati" ir A daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektrotehniskie mērījumi". Pēc moduļa "Elektrotehnikas pamati" seko B daļas moduli "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" un "Elektrotehniskā dokumentācija".

Moduļa "Elektrotehnikas pamati" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: izmantot Oma likumu un Kirhofa likumus elektriskās ķēdes aprēķiniem. Zina: daudzkārtņu sistēmu, darbības ar tiem, sarežģītu ķēžu aprēķinu metodes, daudzkārtņu pārveidošanu no viena daudzkārtņa uz citu. Izprot: procesus elektriskajās ķēdēs, Oma likuma nozīmi ķēžu aprēķinos.	35% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc mērvienību daudzkārtņu sistēmu un tās lietojumu elektrotehnikā.	Raksturo mērvienību daudzkārtņu sistēmu un skaidro tās nozīmi elektrisko ķēžu aprēķinos.	Analizē mērvienību daudzkārtņu sistēmu un izvērtē tās pielietojumu dažādu elektrisko ķēžu aprēķinos.
		Veic vienkāršas darbības ar daudzkārtņiem, izmantojot dotus piemērus un pārveido atbilstoši uzdevumam.	Patstāvīgi veic darbības ar daudzkārtņiem, pielietojot tās elektrisko ķēžu aprēķinos.	Analizē darbības ar daudzkārtņiem un pamato to pielietojumu sarežģītāku ķēžu aprēķinos.
		Nosauc vienkāršu shēmu slēgumu veidus.	Raksturo vienkāršu shēmu slēgumu veidus.	Analizē vienkāršu shēmu slēgumu veidus.

		Nosauk vienkāršu elektrisko ķēžu aprēķinu metodes, t.sk. Oma un Kirhofa likumu izmantošanu.	Pielieto Oma likumu un Kirhofa likumus sazaroto elektrisko ķēžu aprēķinos.	Pielieto sarežģītu elektrisko ķēžu aprēķinu metodes, pamatojot izvēlēto aprēķinu gaitu.
2.Spēj: atpazīt un raksturot elektriskas komponentes (t.sk. spoles un kondensatori), izskaidrot to darbību elektriskajās ķēdēs, veikt aprēķinus. Zina: elektriskas komponentes, komponentus, to shematiskos apzīmējumus un tehniskos parametrus, nominālu marķēšanas metodes, pamata slēgumu veidus un to aprēķinus. Izprot: elektriskas komponentes komponentu darbību, parametrus un izmantošanu shēmās.	35% no moduļa kopējā apjoma	Nosauk elektriskās komponentes (rezistori, spoles, kondensatori) un to pielietojumu.	Raksturo elektriskās komponentes un skaidro to darbību elektriskajās ķēdēs.	Analizē elektrisko komponentu darbību un izvērtē to piemērotību konkrētām shēmām.
		Atpazīst elektrisko komponentu shematiskos apzīmējumus un nosauk to galvenos parametrus.	Raksturo elektrisko komponentu parametrus un skaidro to nozīmi ķēžu darbībā.	Analizē komponentu parametrus un to ietekmi uz elektrisko ķēžu darbību.
		Atpazīst komponentu nominālu marķēšanas veidus un nolasa pamatinformāciju.	Skaidro nominālu marķēšanas metodes un pielieto tās aprēķinu uzdevumos.	Izvērtē nominālu marķēšanas metodes un pamato to nozīmi precīzai komponentu izvēlei.
		Nosauk pamata slēgumu veidus un veic vienkāršus aprēķinus.	Pielieto pamata slēgumu veidus un veic elektrisko ķēžu aprēķinus.	Analizē pamata slēgumu veidus un izvērtē aprēķinu rezultātus, pamatojot izmantoto risinājumu.
3.Spēj: atpazīt un raksturot elektronikas aktīvos un reaktīvos elementus, to uzbūvi un iedalījumu, analizēt to parametrus un raksturlīknes, izmantot aktīvās un reaktīvās komponentes slēgumu izveidē, atrast nepieciešamo informāciju aktīvo un reaktīvo komponentu datu lapās, veikt aprēķinus. Zina: elektronikas aktīvos un reaktīvos elementus, to tehniskos parametrus, shematiskos apzīmējumus un	30% no moduļa kopējā apjoma	Nosauk elektronikas aktīvos un reaktīvos elementus un to iedalījumu.	Raksturo aktīvos un reaktīvos elementus un skaidro to darbības principus.	Analizē aktīvo un reaktīvo elementu darbību un izvērtē to pielietojumu dažādās shēmās.
		Atpazīst aktīvo un reaktīvo elementu shematiskos apzīmējumus un nosauk galvenos parametrus.	Raksturo aktīvo un reaktīvo elementu parametrus un skaidro to nozīmi slēgumu darbībā.	Analizē aktīvo un reaktīvo elementu parametrus un raksturlīknes, izvērtējot to ietekmi uz slēgumu darbību.
		Lieto aktīvo un reaktīvo elementu pamata slēgumu veidus.	Izmanto aktīvos un reaktīvos elementus pamata slēgumu izveidē.	Analizē aktīvo un reaktīvo elementu slēgumus un pamato izvēlēto risinājumu.

izmantošanu, pamata slēguma veidus un aprēķinus. Izprot: aktīvo un reaktīvo elementu darbības principus un to izmantošanu elektriskajās shēmās, datu lapās sniegto informāciju.		Veic vienkāršus aprēķinus aktīvo un reaktīvo elementu slēgumos.	Patstāvīgi veic aprēķinus aktīvo un reaktīvo elementu slēgumos, izmantojot datu lapas.	Izvērtē aprēķinu rezultātus un analizē datu lapās sniegto informāciju optimālu slēgumu izveidei.
---	--	---	--	--

Moduļa "Elektrotehniskie mērījumi" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas veikt elektrotehniskos mērījumus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Veikt un nolasīt elektriskos mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. 2. Izvēlēties tehniskajām prasībām atbilstošus mēraparātus elektrisko mērījumu veikšanai. 3. Fiksēt elektrisko lielumu un vērtību mērījumus. 4. Analizēt mērījumu rezultātus, izdarīt pamatotus secinājumus par elektrotehnisko iekārtu tehnisko stāvokli un darba kvalitāti. 5. Veikt termogrāfiskos mērījumus atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem, tajā skaitā Ministru kabineta noteikumu ugunsdrošības prasībām, nodrošinot mērījumu precizitāti un drošību.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti A daļas moduli: "Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi", "Enerģētikas nozares tehnisko darbu pamatiemaņas" un "Tehniskā grafika".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrotehniskie mērījumi" ir A daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektrotehnikas pamati". Pēc moduļa "Elektrotehnikas pamati" seko B daļas moduli "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" un "Elektrotehniskā dokumentācija".

Moduļa "Elektrotehniskie mērījumi" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: veikt un nolasīt elektriskos mērījumus ar atbilstošiem mērinstrumentiem. Zina: elektrotehnikas pamatus, elektrotehnisko aprēķinu veikšanu, strāvas, sprieguma un pretestības mērījumu veikšanu atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem, tajā skaitā Ministru kabineta noteikumu ugunsdrošības prasībām,	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehnikas pamatlīmeņus, kas nepieciešami elektrisko mērījumu veikšanai.	Raksturo elektrotehnikas pamatlīmeņus un skaidro to nozīmi elektrisko mērījumu izpildē.	Analizē elektrotehnikas pamatlīmeņus un izvērtē to ietekmi uz mērījumu precizitāti un drošību.
		Veic strāvas, sprieguma un pretestības mērījumus pēc dokumentācijas, ievērojot normatīvās prasības.	Patstāvīgi veic strāvas, sprieguma un pretestības mērījumus, ievērojot normatīvos aktus un ugunsdrošības prasības.	Izvērtē mērījumu veikšanas atbilstību normatīvajām prasībām un pamato izvēlēto mērīšanas metodi.
		Atpazīst mērinstrumentus un veic to pamatapkopī.	Raksturo mērinstrumentu uzbūvi, lietošanu un veic to apkopi atbilstoši prasībām.	Analizē mērinstrumentu lietošanas iespējas un apkopes nozīmi, pamatojot to ietekmi uz mērījumu precizitāti un drošību.

mērinstrumentus un to apkopi. Izprot: elektrisko mērinstrumentu lietošanas iespējas, elektrisko mērījumu atbilstību normām.				
2. Spēj: izvēlēties tehniskajām prasībām atbilstošus mēraparātus elektrisko mērījumu veikšanai. Zina: elektrisko mēraparātu veidus un lietojumu, nosacījumus to uzturēšanai darba kārtībā. Izprot: mērinstrumentu izvēles nozīmi elektrisko mērījumu veikšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrisko mēraparātu veidus un to lietojumu dažādos elektrisko mērījumu gadījumos.	Raksturo elektrisko mēraparātu veidus un skaidro to lietojumu atbilstoši mērījuma veidam un tehniskajām prasībām.	Analizē elektrisko mēraparātu veidus un izvērtē to piemērotību konkrētam mērījumu uzdevumam.
		Nosauc nosacījumus mēraparātu uzturēšanai darba kārtībā.	Izskaidro un pamato mēraparātu uzturēšanas darba kārtībā nosacījumus un to nozīmi mērījumu precizitātei.	Izvērtē mēraparātu uzturēšanas darba kārtībā nosacījumu ievērošanas nozīmi drošai un precīzai elektrisko mērījumu veikšanai.
3. Spēj: fiksēt elektrisko lielumu un vērtību mērījumus. Zina: elektrisko lielumu un vērtību fiksēšanas paņēmienus. Izprot: elektrisko lielumu un vērtību fiksēšanas nozīmi elektrotehnisko darbu veikšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrisko lielumu un vērtību fiksēšanas paņēmienus un pieraksta mērījumu rezultātus pēc dotā parauga.	Patstāvīgi fiksē elektrisko lielumu un vērtību mērījumus, korekti noformējot mērījumu pierakstus.	Analizē fiksēto mērījumu datus, izvērtē to korektumu un pamato elektrisko lielumu un vērtību fiksēšanas nozīmi elektrotehnisko darbu kvalitātē.
		Fiksē elektrisko lielumu mērījumu rezultātus pēc parauga vai pedagoga norādījumiem.	Patstāvīgi fiksē elektrisko lielumu mērījumu rezultātus	Precīzi un sistemātiski fiksē mērījumu rezultātus.
4. Spēj: analizēt mērījumu rezultātus, izdarīt pamatotos secinājumus par elektrotehnisko iekārtu tehnisko stāvokli un darba kvalitāti. Zina: elektrotehnisko mērījumu veidus, to pielietojumu un normatīvos	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehnisko iekārtu galvenos parametrus un raksturlielumus, kas tiek vērtēti to diagnostikā, elektrotehnisko mērījumu veidus, to pielietojumu un normatīvos kritērijus, kas jāievēro mērījumu rezultātu izvērtēšanā.	Raksturo elektrotehnisko mērījumu veidus, to pielietojumu un skaidro normatīvo kritēriju nozīmi elektrotehnisko iekārtu novērtēšanā.	Analizē elektrotehnisko mērījumu veidus un normatīvos kritērijus, izvērtē to piemērošanu konkrētā diagnostikas situācijā.

kritērijus, kā arī elektrotehnisko iekārtu galvenos parametrus un raksturlielumus, kas jānovērtē, veicot diagnostiku. Izprot: mērījumu rezultātu nozīmi elektrotehnisko iekārtu tehniskā stāvokļa novērtēšanā.		Veic mērījumu rezultātu analīzi.	Veic mērījumu rezultātu analīzi. Skaidro mērījumu rezultātu nozīmi elektrotehnisko iekārtu tehniskā stāvokļa novērtēšanā.	Veic mērījumu rezultātu analīzi. Skaidro un analizē mērījumu rezultātu nozīmi elektrotehnisko iekārtu tehniskā stāvokļa novērtēšanā.
5. Spēj: veikt termogrāfiskos mērījumus atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem, tajā skaitā Ministru kabineta noteikumu ugunsdrošības prasībām, nodrošinot mērījumu precizitāti un drošību. Zina: termogrāfijas metodes, mērījumu veikšanas kārtību, normatīvo regulējumu un prasības dokumentēšanai. Izprot: termogrāfisko mērījumu nozīmi ugunsdrošības risku identificēšanā, profilaktiskajā uzturēšanā un iekārtu drošā ekspluatācijā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc termogrāfijas metodes un to pielietojumu elektrotehniskajos mērījumos.	Raksturo termogrāfijas metodes un skaidro to izmantošanu elektrotehnisko iekārtu pārbaudē.	Analizē termogrāfijas metodes un izvērtē to piemērotību dažādu elektrotehnisko objektu diagnostikai.
		Nosauc termogrāfisko mērījumu veikšanas kārtību un pamatprasības.	Raksturo termogrāfisko mērījumu veikšanas kārtību, ievērojot mērījumu precizitātes un drošības prasības.	Analizē termogrāfisko mērījumu veikšanas procesu un izvērtē tā atbilstību normatīvajām prasībām.
		Nosauc normatīvos aktus un ugunsdrošības prasības, kas jāievēro termogrāfisko mērījumu veikšanā.	Skaidro normatīvā regulējuma un ugunsdrošības prasību nozīmi termogrāfisko mērījumu veikšanā.	Izvērtē normatīvo prasību ievērošanu termogrāfiskajos mērījumos, pamatojot to nozīmi drošai ekspluatācijai.
		Nosauc termogrāfisko mērījumu dokumentēšanas pamatprasības.	Raksturo termogrāfisko mērījumu dokumentēšanas prasības un korekti noformē mērījumu rezultātus.	Analizē termogrāfisko mērījumu dokumentāciju un izvērtē tās nozīmi ugunsdrošības risku identificēšanā un profilaktiskajā uzturēšanā.
		Veic termogrāfiskos mērījumus atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem.	Patstāvīgi veic termogrāfiskos mērījumus atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem.	Patstāvīgi veic termogrāfiskos mērījumus atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem. Izvērtē darba kvalitātes ietekmi uz elektromontāžas darbu izpildi.

Moduļa "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" apraksts

Moduļa mērķis	Veidot izglītojamo izpratni par darba aizsardzības organizatorisko un tehnisko pasākumu nepieciešamību darbam elektroietaisēs, spējas drošai elektrotehnisko darbu veikšanai un pirmās palīdzības sniegšanai elektrotraumu gadījumā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās prasības darbam elektroietaisēs. 2. Izpildīt darba aizsardzības tehniskās prasības darbam pie atslēgta sprieguma. 3. Atvienot elektroietaisus no enerģijas avotiem. 4. Pārbaudīt sprieguma neesamību elektroietaisēs. 5. Ierīkot darba vietas aizsargzemējumu. 6. Ierīkot aizsardzību pret spriegumaktīvu daļu darba vietas tuvumā. 7. Izvietot drošības zīmes un nožogojumus elektroietaisēs. 8. Sniegt pirmo palīdzību elektrotraumu gadījumā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti A daļas moduļi.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" ir B daļas modulis un to apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektrotehniskā dokumentācija". Pēc tam seko moduļi "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" un "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana".

Moduļa "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās prasības darbam elektroietaisēs. Zina: specifiskos riska faktorus elektroietaisēs, darba organizēšanas kārtību elektroietaisēs saskaņā ar izsniegto norīkojumu, darba aizsardzības un elektroietaišu ekspluatācijas instrukcijām; rīcību darba aizsardzības instrukciju izpildes neiespējamības un pārkāpumu gadījumā. Izprot: riska faktoru mazināšanas nepieciešamību darbam elektroietaisēs, personīgo atbildību par darba aizsardzības instrukciju ievērošanu, veicot darbus elektroietaisēs.	10% no moduļa kopējā apjoma	Identificē specifiskos riska faktorus elektroietaisēs.	Izvērtē specifiskos riska faktorus elektroietaisēs un analizē riska faktoru sekas.	Analizē un salīdzina specifiskos riska faktorus elektroietaisēs, pamato to ietekmi uz darba drošību un veselību, prognozē iespējamo seku smagumu un piedāvā preventīvus risinājumus risku mazināšanai.
		Piemēro organizatoriskos pasākumus drošai darba veikšanai elektroietaisēs.	Piemēro un pamato organizatoriskos pasākumus drošai darba veikšanai elektroietaisēs.	Patstāvīgi izvēlas un īsteno atbilstošus organizatoriskos pasākumus, pamato to nozīmi drošības nodrošināšanā, sasaista ar normatīvajām prasībām un piedāvā risinājumus darba procesa uzlabošanai.
		Rīkojas, sekojot darbu vadītāja norādījumiem, darba aizsardzības instrukciju izpildes neiespējamības un pārkāpumu gadījumā.	Patstāvīgi izvērtē situāciju un rīkojas atbilstoši noteikumiem darba aizsardzības instrukciju izpildes neiespējamības un pārkāpumu gadījumā.	Patstāvīgi analizē situāciju, novērtē riskus, izvēlas atbilstošu rīcību darba aizsardzības pārkāpumu gadījumā, pamato savu izvēli un piedāvā risinājumus drošas darba vides atjaunošanai.
2. Spēj: izpildīt darba aizsardzības tehniskās prasības darbam pie atslēgta sprieguma. Zina: darba vietas pie atslēgta sprieguma sagatavošanas tehniskos pasākumus un to izpildes secību. Izprot: darba vietas pie atslēgta sprieguma sagatavošanas tehnisko pasākumu nozīmi drošai elektrotehnisko darbu veikšanai.	10% no moduļa kopējā apjoma	Izpilda darba aizsardzības tehniskos pasākumus drošai darba veikšanai pie atslēgta sprieguma.	Izpilda un pamato darba aizsardzības tehniskos pasākumus drošai darba veikšanai pie atslēgta sprieguma.	Precīzi un patstāvīgi veic tehniskos pasākumus pie atslēgta sprieguma, pamato to nepieciešamību, sasaista ar normatīvajām prasībām un piedāvā risinājumus drošības pilnveidošanai.
		Izpilda darba vietas pie atslēgta sprieguma sagatavošanas tehniskos pasākumus.	Izpilda un pamato darba vietas pie atslēgta sprieguma sagatavošanas tehniskos pasākumus.	Analizē un pamato sagatavošanas pasākumus, sasaista tos ar darba kvalitātes un drošības prasībām, prognozē iespējamus riskus un piedāvā optimizētus darba

				vietas sagatavošanas risinājumus.
3. Spēj: atvienot elektroietaisies no enerģijas avotiem. Zina: elektroietaisies sprieguma avotus, komutācijas aparātu veidus un darbības principus, elektrisko ķēžu pārtraukumu izveidošanas metodes, tehniskās metodes pret komutācijas aparātu kļūdainu vai patvaļīgu ieslēgšanos, drošības zīmju izvietošanu. Izprot: elektroietaisies atvienošanas no enerģijas avotiem nepieciešamību drošai elektrotehnisko darbu veikšanai, elektriskās strāvas magnētiskā lauka iedarbību uz cilvēka organismu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst komutācijas aparātus un nosauc to darbības principus.	Apraksta komutācijas aparātus un analizē to darbības principus.	Analizē dažādu komutācijas aparātu darbības principus, pamato to izvēli konkrētās situācijās un piedāvā risinājumus to drošas ekspluatācijas pilnveidošanai.
		Izveido elektrisko ķēžu pārtraukumu elektroietaisies atvienošanai no enerģijas avotiem.	Izveido un izskaidro elektrisko ķēžu pārtraukumu elektroietaisies atvienošanai no enerģijas avotiem.	Precīzi izveido elektrisko ķēžu pārtraukumus, pamato to nozīmi drošības nodrošināšanā, sasaista ar darba aizsardzības prasībām un piedāvā risinājumus efektīvākai atslēgšanas procedūrai.
		Lieto tehniskās metodes pret komutācijas aparātu kļūdainu vai patvaļīgu ieslēgšanos elektroietaisies atvienošanai no enerģijas avotiem.	Pielieto un izskaidro tehniskās metodes pret komutācijas aparātu kļūdainu vai patvaļīgu ieslēgšanos elektroietaisies atvienošanai no enerģijas avotiem.	Analizē dažādas tehniskās metodes, pamato to nozīmi drošības nodrošināšanā, prognozē sekas, ja tās netiek piemērotas, un piedāvā risinājumus metožu efektivitātes uzlabošanai.
		Izvieta drošības zīmes.	Izvieta drošības zīmes un pamato to nepieciešamību un izvietošanu.	Patstāvīgi izvēlas piemērotākās drošības zīmes, pamato to izvietošanu, sasaista ar darba drošības prasībām un piedāvā risinājumus darba vides pārskatāmības uzlabošanai.
		Apraksta magnētiskā lauka iedarbību uz cilvēka organismu.	Izskaidro magnētiskā lauka iedarbību uz cilvēka organismu un novērtē sekas.	Analizē magnētiskā lauka ietekmi, prognozē iespējamo seku smagumu, sasaista ar darba aizsardzības prasībām un piedāvā risinājumus iedarbības mazināšanai.
4. Spēj: pārbaudīt sprieguma neesamību elektroietaisēs. Zina: sprieguma neesamības pārbaudes metodes atbilstoši ekspluatācijas un darba drošības instrukcijām.	20% no moduļa kopējā apjoma	Pārbauda sprieguma neesamību, sekojot darbu vadītāja norādījumiem, apraksta sprieguma neesamības pārbaudes metodes.	Patstāvīgi pārbauda sprieguma neesamību, izskaidro sprieguma neesamības pārbaudes metodes.	Patstāvīgi un precīzi pārbauda sprieguma neesamību, pamato izvēlēto metožu piemērotību un piedāvā risinājumus pārbaudes procesa drošuma un efektivitātes pilnveidošanai.

Izprot: sprieguma neesamības pārbaudes nozīmi drošai darbu veikšanai elektroietaisēs.				
5. Spēj: ierīkot darba vietas aizsargzemējumu. Zina: zemēšanas metodes, zemēšanas un īsslēgšanas ierīces un to darbības principus, zemēšanas materiālus, zemēšanas darbu izpildes secību. Izprot: zemējuma nozīmi drošai darbu veikšanai elektroietaisēs.	10% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta zemēšanas metodes.	Apraksta un pamato zemēšanas metodes.	Analizē un salīdzina dažādas zemēšanas metodes, pamato to pielietojumu atbilstoši situācijai, sasaista ar drošības un normatīvajām prasībām un piedāvā uzlabojumus.
		Atpazīst zemēšanas un īsslēgšanas ierīces un nosauc to darbības principus.	Raksturo zemēšanas un īsslēgšanas ierīces un izskaidro to darbības principus.	Analizē dažādu ierīču darbības principus, pamato to nozīmi drošības nodrošināšanā un piedāvā risinājumus efektivitātes un drošuma uzlabošanai.
		Ierīko darba vietas aizsargzemējumu, sekojot darba vadītāja norādījumiem.	Patstāvīgi ierīko darba vietas aizsargzemējumu un pamato darbu secību.	Patstāvīgi un precīzi ierīko aizsargzemējumu, pamato izvēlēto darbu secību, sasaista ar darba drošību un piedāvā risinājumus darba procesa pilnveidošanai.
6. Spēj: ierīkot aizsardzību pret spriegumaktīvu daļu darba vietas tuvumā. Zina: darba aizsardzības metodes spriegumaktīvu daļu tuvumā, aizslietņu, barjeru, izolējošo aizsargu lietošanu. Izprot: elektrobīstamību cilvēka un darba līdzekļu nokļūšanai spriegumaktīvā zonā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrobīstamības faktorus cilvēka un darba līdzekļu nokļūšanai spriegumaktīvā zonā.	Nosauc un izskaidro elektrobīstamības faktorus cilvēka un darba līdzekļu nokļūšanai spriegumaktīvā zonā.	Analizē un pamato elektrobīstamības faktorus, prognozē sekas, sasaista ar darba drošību un piedāvā risinājumus risku mazināšanai.
		Ierīko aizsardzību pret spriegumaktīvu daļu darba vietas tuvumā.	Ierīko un pamato aizsardzību pret spriegumaktīvu daļu darba vietas tuvumā.	Precīzi un patstāvīgi ierīko aizsardzību pret kontaktu ar spriegumaktīvu daļu, pamato tās nepieciešamību un sasaista ar darba drošības prasībām, piedāvājot uzlabojumus darba vides drošībai.
7. Spēj: izvietot drošības zīmes un nozogojumus elektroietaisēs. Zina: brīdinājuma un aizlieguma zīmju veidus, pastāvīgo un pagaidu zīmju izvietojuma noteikumus, nozogojumu izvietojuma noteikumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc brīdinājuma un aizlieguma zīmju veidus.	Nosauc brīdinājuma un aizlieguma zīmju veidus un izskaidro drošības zīmju nozīmi.	Analizē un pamato drošības zīmju nozīmi, salīdzina to pielietojumu dažādās situācijās un piedāvā risinājumus darba vides drošības uzlabošanai.
		Apraksta pastāvīgo un pagaidu zīmju izvietojuma noteikumus.	Apraksta pastāvīgo un pagaidu zīmju izvietojuma noteikumus un pamato to nepieciešamību.	Pamato drošības zīmju izvietojuma nepieciešamību, sasaista ar darba drošības prasībām un piedāvā

Izprot: drošības zīmju un nožogojumu nozīmi drošai elektrotehnisko darbu veikšanas sagatavošanai un elektroietaišu ekspluatācijai.				risinājumus darba vides pārskatāmības uzlabošanai.
		Apraksta nožogojumu izvietojuma noteikumus.	Izskaidro nožogojumu izvietojuma noteikumus un to nozīmi.	Analizē un pamato nožogojumu izvietojuma nozīmi, sasaista ar drošības prasībām un piedāvā risinājumus darba vides drošuma uzlabošanai.
		Izvieta drošības zīmes un nožogojumus elektroietaisēs.	Izvieta drošības zīmes un nožogojumus elektroietaisēs atbilstoši situācijai, pamato to nepieciešamību.	Patstāvīgi izvieta drošības zīmes un nožogojumus, pamato izvēlēto izvietojumu, sasaista ar normatīvajām prasībām un piedāvā risinājumus darba vides drošības pilnveidošanai.
8. Spēj: sniegt pirmo palīdzību elektrotraumu gadījumā. Zina: elektrotraumu veidus un pirmās palīdzības sniegšanas paņēmienus elektrotraumu gadījumā. Izprot: elektriskās strāvas bioloģisko, termisko, elektroķīmisko un mehānisko iedarbību uz cilvēka organismu, elektrotraumu izraisītās sekas.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektriskās strāvas iedarbības veidus uz cilvēka organismu.	Nosauc elektriskās strāvas iedarbības veidus uz cilvēka organismu un analizē to sekas.	Analizē un pamato strāvas iedarbības veidus, prognozē iespējamo seku smagumu, sasaista ar drošības prasībām un piedāvā risinājumus risku mazināšanai.
		Nosauc elektrotraumu veidus.	Nosauc un analizē elektrotraumu veidus.	Analizē elektrotraumu veidus, pamato to cēloņus, sasaista ar darba drošību un piedāvā risinājumus profilakses pasākumiem.
		Sniedz pirmo palīdzību elektrotraumu gadījumā un izsauc neatliekamo palīdzību.	Sniedz pirmo palīdzību elektrotraumu gadījumā un izsauc neatliekamo palīdzību un sniedz papildinformāciju par nelaimes gadījuma apstākļiem.	Patstāvīgi un precīzi sniedz pirmo palīdzību elektrotraumas gadījumā, izsauc neatliekamo palīdzību, nodrošina papildinformāciju par notikušo, pamato savu rīcību un piedāvā risinājumus pirmās palīdzības prasmju pilnveidošanai.

Moduļa "Elektrotehniskā dokumentācija" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas sagatavot elektrotehnisko dokumentāciju.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Aizpildīt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā). 2. Rasēt montāžas elektrotehniskās shēmas atbilstoši darba uzdevumam, ņemot vērā doto elektroiekārtu parametrus (tai skaitā digitālā formātā) pielietojot informāciju no katalogiem. 3. Izmantot elektrotehnisko dokumentāciju darba uzdevumu izpildē un veikt tajā nepieciešamās izmaiņas (tai skaitā digitālā formātā), ievērojot noformēšanas, saskaņošanas un aktualizēšanas prasības elektromontāžas darbu procesā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti A daļas moduļi.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrotehniskā dokumentācija" ir B daļas modulis un to apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos". Pēc tam seko moduļi "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" un "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana".

Moduļa "Elektrotehniskā dokumentācija" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: aizpildīt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā). Zina: elektrotehniskās dokumentācijas veidus, noformēšanas noteikumus, lietvedības pamatus. Izprot: dokumentācijas noformēšanas noteikumu ievērošanas nozīmi skaidras un saprotamas elektrotehniskās dokumentācijas izstrādē.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas veidus, kas tiek izmantoti elektrotehnisko darbu veikšanā.	Raksturo elektrotehniskās dokumentācijas veidus un skaidro to pielietojumu darba procesā.	Izvēlas elektrotehniskās dokumentācijas veidus, aizpilda tos un izvērtē to atbilstību konkrētam elektrotehniskajam uzdevumam.
		Nosauc dokumentācijas noformēšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas noformēšanas noteikumus un korekti aizpilda dokumentāciju drukātā vai digitālā formā.	Izvērtē dokumentācijas noformēšanas atbilstību noteikumiem, pamatojot to nozīmi skaidras un saprotamas informācijas nodrošināšanā.
		Nosauc lietvedības pamatelementus elektrotehniskajā dokumentācijā.	Raksturo lietvedības pamatus un skaidro to ievērošanas nozīmi dokumentācijas sagatavošanā un aprītē.	Analizē lietvedības principu ievērošanu un izvērtē to ietekmi uz dokumentācijas kvalitāti, pārskatāmību un

				izmantojamību.
2. Spēj: rasēt montāžas elektrotehniskās shēmas atbilstoši darba uzdevumam, ņemot vērā doto elektroiekārtu parametrus (tai skaitā digitālā formātā) pielietojot informāciju no katalogiem. Zina: shēmu veidus, elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus. Izprot: principiālo un montāžas elektrotehnisko shēmu nozīmi elektrotehnisko darba uzdevuma veikšanā.	70% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc montāžas elektrotehnisko shēmu veidus un to pamatprasības	Raksturo montāžas elektrotehnisko shēmu veidus, uzbūvi un noformēšanas prasības atbilstoši darba uzdevumam.	Analizē montāžas elektrotehnisko shēmu veidu un noformējuma izvēli, pamatojot to atbilstību konkrētam darba uzdevumam.
		Atpazīst galvenos elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus montāžas shēmās.	Korekti pielieto elektrotehniskos grafiskos apzīmējumus montāžas elektrotehnisko shēmu rasēšanā (tai skaitā digitālā formātā).	Analizē elektrotehnisko grafisko apzīmējumu lietojumu un izvērtē to nozīmi precīzas, saprotamas un normatīvi atbilstošas shēmas izstrādē.
		Nosauc elektroiekārtu pamata tehniskos parametrus un atrod informāciju katalogu.	Izmanto elektroiekārtu tehniskos parametrus un katalogu informāciju montāžas shēmu rasēšanā.	Analizē elektroiekārtu parametrus un katalogu datus, pamatojot to izvēli un attēlojumu montāžas elektrotehniskajās shēmās.
		Rasē montāžas elektrotehniskās shēmas atbilstoši darba uzdevumam.	Patstāvīgi rasē montāžas elektrotehniskās shēmas atbilstoši darba uzdevumam, paskaidro veikto darba uzdevumu.	Patstāvīgi rasē montāžas elektrotehniskās shēmas atbilstoši darba uzdevumam, paskaidro principiālo un montāžas elektrotehnisko shēmu nozīmi elektrotehnisko darba uzdevuma veikšanā.

3.Spēj: izmantot elektrotehnisko dokumentāciju darba uzdevumu izpildē un veikt tajā nepieciešamās izmaiņas (tai skaitā digitālā formātā), ievērojot noformēšanas, saskaņošanas un aktualizēšanas prasības elektromontāžas darbu procesā. Zina: elektrotehniskās dokumentācijas struktūru un saturu (rasējumus, shēmas, specifikācijas, aktus), izmaiņu veikšanas un dokumentācijas aktualizēšanas kārtību, dokumentu aprites pamatprincipus un atbildību par dokumentācijas precizitāti. Izprot: aktuālas un korekti noformētas elektrotehniskās dokumentācijas nozīmi drošai elektromontāžas darbu veikšanai, kvalitatīvai darba organizēšanai un elektroietaišu turpmākai ekspluatācijai.	10% no moduļa kopējā apjom	Izmanto elektrotehnisko dokumentāciju pēc norādījumiem, lai veiktu darba uzdevumu. Atrod nepieciešamo informāciju rasējumos vai shēmās un veic vienkāršas atzīmes dokumentācijā.	Patstāvīgi izmanto elektrotehnisko dokumentāciju darba uzdevumu izpildē, korekti lasa rasējumus, shēmas un specifikācijas, kā arī veic izmaiņas dokumentācijā atbilstoši darba gaitā konstatētajām izmaiņām.	Mērķtiecīgi izmanto un aktualizē elektrotehnisko dokumentāciju, analizē izmaiņu ietekmi uz darbu izpildi un nodrošina dokumentācijas atbilstību faktiskajam izpildījumam.
--	-----------------------------------	---	---	--

Moduļa "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" apraksts

Moduļa mērķis	Attīsta izglītojamo spējas pieslēgt elektriskās mašīnas un iekārtas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Raksturot elektrisko mašīnu un iekārtu veidu izmantošanu enerģētikā. 2. Sagatavot darba vietu drošai elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas darbu veikšanai, kā arī drošai ekspluatācijai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. 3. Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. 4. Veikt elektromontāžas darbus ar rokas un elektroinstrumentiem elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanai. 5. Novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus. 6. Iestatīt un pārbaudīt elektroiekārtu parametrus to pieslēgšanai, ievērojot tehniskās prasības, drošības noteikumus un elektroinstalācijas izbūves standartus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" un "Elektrotehniskā dokumentācija".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana", pēc tam seko moduļi "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve" un "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija".

Moduļa "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1.Spēj: raksturot elektrisko mašīnu un iekārtu veidu izmantošanu enerģētikā. Zina: elektrisko mašīnu un iekārtu veidus, to darbības principus un galvenos parametrus. Izprot: elektrisko mašīnu un iekārtu veidu	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrisko mašīnu veidus un to darbības principus un galvenos parametrus.	Raksturo elektrisko mašīnu un iekārtu veidus, darbības principus un to galvenos parametrus.	Salīdzina mūsdienīgu elektrisko mašīnu un iekārtu darbības principus un to izmantošanu enerģētikā.
		Nosauc elektrisko iekārtu veidus, to darbības principus un galvenos parametrus.	Raksturo elektrisko iekārtu veidus, darbības principus un to galvenos parametrus.	Salīdzina mūsdienīgu elektrisko mašīnu un iekārtu darbības principus un to izmantošanu enerģētikā.

izmantošanas iespējas drošas un racionālas darbu izpildes nodrošināšanā.				
2.Spēj: sagatavot darba vietu drošai elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas darbu veikšanai, kā arī drošai ekspluatācijai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. Zina: elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanu, elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības; elektroietaisēs lietojamo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu un to nozīmi drošā darba procesā. Izprot: darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas, kvalitatīvas un racionālas elektroiekārtu ierīkošanas un ekspluatācijas darbu nodrošināšanā, kā arī tās ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un riska samazināšanu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas un elektroapgādes objektu ekspluatācijas pamatprasības darba drošības nodrošināšanai.	Raksturo organizatoriskās un tehniskās drošības prasības elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas un ekspluatācijas darbos.	Analizē organizatoriskās un tehniskās drošības prasības un izvērtē to ievērošanas nozīmi drošai, efektīvai un racionālai darba vietas sagatavošanai.
		Nosauc elektroietaisēs lietojamos darba aizsardzības līdzekļus un to pielietojumu.	Skaidro darba aizsardzības līdzekļu izvēli un to nozīmi drošā elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas darbā.	Izvērtē darba aizsardzības līdzekļu lietošanas nozīmi riska mazināšanā un pamato to ietekmi uz darba drošību un kvalitāti.
3. Spēj: izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehniskajos darbos lietojamo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pamata pielietojumu.	Raksturo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un skaidro izvēli atbilstoši elektrotehnisko darbu veidam.	Analizē iekārtu un instrumentu izvēli, izvērtē to piemērotību konkrētam darba uzdevumam un tehnoloģiskajām prasībām.

veikšanai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. Zina: iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pielietojumu, kā arī instrumentu lietošanas noteikumus un prasības drošai ekspluatācijai. Izprot: atbilstošu iekārtu un instrumentu izvēles nozīmi kvalitatīvai, efektīvai un drošai elektrotehnisko darbu veikšanai, kā arī to ietekmi uz darba procesa rezultātu un risku samazināšanu.		Izvēlas instrumentus un to lietošanas noteikumus un drošas ekspluatācijas pamatprasības.	Skaidro instrumentu izvēli lietošanas noteikumus un drošas ekspluatācijas prasību nozīmi elektrotehnisko darbu veikšanā.	Pamato instrumentu izvēli skaidro to atbilstību dotā uzdevuma prasībām, ietekmi uz darba drošību, kvalitāti un risku mazināšanu.
4. Spēj: veikt elektromontāžas darbus ar rokas un elektroinstrumentiem elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanai. Zina: montāžas darbu veikšanai nepieciešamo instrumentu un materiālu veidus; drošus darba paņēmienus. Izprot: elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanas darbu tehnoloģijas, ražotāja instrukciju un darba drošības noteikumu ievērošanas nozīmi drošas un racionālas darbu izpildes nodrošināšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektromontāžas darbos lietojamus instrumentus un materiālus, izlietoto materiālu utilizācijas iespējas .	Raksturo elektromontāžas darbos lietojamus instrumentus un materiālus, utilizācijas iespējas un skaidro to izvēli elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanai.	Pamato instrumentu un materiālu izvēli elektromontāžas darbos, to utilizācijas iespējas. Izvērtē to piemērotību konkrētam pieslēgšanas uzdevumam.
		Nosauc drošus darba paņēmienus elektromontāžas darbu veikšanai.	Skaidro drošu darba paņēmienu ievērošanas nozīmi elektromontāžas darbos.	Izvērtē drošu darba paņēmienu un ražotāja instrukciju ievērošanas nozīmi, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, kvalitāti un racionālu izpildi.
		Atbildīgās personas uzraudzībā veic vienkāršus elektromontāžas darbus, izmantojot rokas un elektroinstrumentus, ievērojot drošus darba paņēmienus.	Patstāvīgi veic elektromontāžas darbus elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšanai, ievērojot drošus darba paņēmienus.	Plāno un patstāvīgi veic elektromontāžas darbus. Pamato drošības noteikumu ievērošanas nozīmi drošas un racionālas darbu izpildes nodrošināšanā.

5. Spēj: novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus. Zina:, darba izpildes prasības, tehniskos parametrus un atbilstības kritērijus, kas nepieciešami konkrētā uzdevuma veikšanai. Izprot: tehnisko prasību nozīmi un to, kā tās ietekmē darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, kas jāievēro konkrēta uzdevuma veikšanā.	Raksturo darba izpildes prasības un tehniskos parametrus un skaidro to nozīmi kvalitatīvai darba izpildei.	Analizē darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, izvērtējot to ievērošanu konkrētā darba situācijā.
		Izvērtē sava darba atbilstību tehniskajām prasībām un identificē neatbilstības.	Raksturo sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, piedāvā nepieciešamos uzlabojumus, ja tiek identificētas neatbilstības.	Izvērtē sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, analizē neatbilstību cēloņus un argumentē nepieciešamos uzlabojumus, pamatojot to ietekmi uz darba kvalitāti un drošību.
6. Spēj: iestatīt un pārbaudīt elektroiekārtu parametrus to pieslēgšanai, ievērojot tehniskās prasības, drošības noteikumus un elektroinstalācijas izbūves standartus. Zina: elektroiekārtu darbības principus, elektroiekārtu pārbaudes veidus, elektroiekārtu parametru iestatīšanas paņēmienus, elektrisko mērinstrumentu veidus un to pielietošanu, Latvijas būvniecības normatīvu un piemērojamos energostandartus. Izprot: elektroiekārtu iestatīšanas un pārbaudes nepieciešamību to drošas	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroiekārtu darbības pamatprincipus, kas jāņem vērā to pieslēgšanā.	Raksturo elektroiekārtu darbības principus un skaidro to nozīmi pareizai parametru iestatīšanai.	Analizē elektroiekārtu darbības principus un izvērtē to ietekmi uz drošu un stabilu iekārtu darbību.
		Nosauc elektroiekārtu pārbaudes veidus pirms un pēc pieslēgšanas.	Raksturo elektroiekārtu pārbaudes veidus un skaidro to pielietojumu drošas ekspluatācijas nodrošināšanā.	Analizē elektroiekārtu pārbaudes veidus un izvērtē to atbilstību konkrētam pieslēgšanas uzdevumam.
		Izvēlas elektroiekārtu parametru iestatīšanas paņēmienus, ievērojot elektroinstalācijas izbūves standartus.	Patstāvīgi izvēlas elektroiekārtu parametru iestatīšanas paņēmienus un tos pielieto praksē, ievērojot elektroinstalācijas izbūves standartus.	Izvērtē elektroiekārtu parametru iestatīšanas paņēmienus, pamatojot izvēli atbilstoši tehniskajām prasībām.

ekspluatācijas nodrošināšanā.		Atpazīst elektrisko mērinstrumentu veidus un to pielietojumu elektroiekārtu pārbaudē.	Raksturo elektrisko mērinstrumentu pielietošanu elektroiekārtu parametru pārbaudē.	Analizē mērinstrumentu izvēli un pielietošanu, pamatojot to nozīmi precīzai parametru iestatīšanai un kontrolei.
		Nosauc Latvijas būvniecības normatīvus un energostandartus, kas jāievēro elektroiekārtu pieslēgšanā.	Skaidro normatīvo aktu un energostandartu prasības elektroiekārtu iestatīšanā un pārbaudē.	Izvērtē normatīvo aktu un energostandartu ievērošanas nozīmi, pamatojot to ietekmi uz elektroiekārtu drošu ekspluatāciju un atbilstību prasībām.
		Pēc dotām instrukcijām iestata elektroiekārtu parametrus.	Patstāvīgi iestata elektroiekārtu parametrus atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	Plāno, iestata un pārbauda elektroiekārtu parametrus kompleksā veidā.

Moduļa "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spēju izbūvēt spēka un apgaismes elektriskos tīklus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamā prasmes: 1. Sagatavot darba vietu drošai spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas elektrotehnisko darbu veikšanai. 2. Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, tai skaitā spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. 3. Izvēlēties montāžas materiālus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. 4. Veikt elektroinstalācijas un elektromontāžas darbus, nodrošinot to precīzu, drošu un normatīvo prasību ievērošanu. 5. Novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduli "Elektrodrošība elektroietaišu tehniskās ekspluatācijas un elektromontāžas darbos" un "Elektrotehniskā dokumentācija".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana". Modulim "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana" seko B daļas moduli "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve" un "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija".

Moduļa "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: sagatavot darba vietu drošai spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas elektrotehnisko darbu veikšanai. Zina: spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu veikšanas tehnoloģiju; elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības; elektroietaisēs lietojamo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu. Izprot: darba vietas	20% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu tehnoloģijas.	Apraksta un pamato spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu tehnoloģijas.	Salīdzina dažādas spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas tehnoloģijas, pamato to izvēli atbilstoši projektam, darba drošības prasībām un ekspluatācijas īpatnībām, piedāvā risinājumus darba efektivitātes un kvalitātes uzlabošanai.
		Apraksta ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas	Apraksta ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības spēka un apgaismes elektrotīklu	Analizē organizatoriskās un tehniskās drošības prasības, pamato to nozīmi darba kvalitātes un darbinieku drošības nodrošināšanā,

sagatavošanas nozīmi drošas un racionālas spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu izpildes nodrošināšanā.		elektrotehnisko darbu veikšanai.	ierīkošanas elektrotehnisko darbu veikšanai, pamato to nepieciešamību drošai darbu veikšanai.	sasaista ar normatīvajiem aktiem un iesaka papildus pasākumus drošas ekspluatācijas uzlabošanai.
		Atpazīst darba aizsardzības līdzekļus un instrumentus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu veikšanai, apraksta to pielietojumu.	Izvēlas nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus un instrumentus spēka un apgaismes tīkla ierīkošanā, pamato izvēli un pielietojumu.	Patstāvīgi izvēlas piemērotākos darba aizsardzības līdzekļus un instrumentus, pamato to pielietojumu konkrētās darba situācijās, sasaista drošības līdzekļu izvēli ar riska mazināšanu un darba kvalitāti.
		Apraksta darba drošības noteikumus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu izpildes nodrošināšanā.	Apraksta darba drošības noteikumus un pamato to ievērošanas nepieciešamību, veicot spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbus.	Analizē darba drošības noteikumus, sasaista to ievērošanu ar darba rezultātu kvalitāti un darbinieku veselības aizsardzību, piedāvā uzlabojumus darba drošības kultūras stiprināšanai.
		Patstāvīgi sagatavo darba vietu drošai spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas elektrotehnisko darbu veikšanai, izmanto darba aizsardzības līdzekļus.	Patstāvīgi sagatavo darba vietu drošai spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas elektrotehnisko darbu veikšanai, pamato darba vietas sagatavošanas pasākumus.	Patstāvīgi organizē un sagatavo darba vietu, pamato sagatavošanas pasākumus, izvērtē riskus un piedāvā risinājumus darba vides drošības un efektivitātes paaugstināšanai.
2. Spēj: izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, tai skaitā spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanā lietojamo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pamatpielietojumu.	Raksturo iekārtu un instrumentu veidus un skaidro to izvēli atbilstoši spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbiem.	Analizē iekārtu un instrumentu izvēli un izvērtē to piemērotību konkrētam spēka vai apgaismes elektrotīkla ierīkošanas uzdevumam.

Zina: iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pielietojumu spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanā, kā arī instrumentu lietošanas noteikumus un prasības drošai ekspluatācijai. Izprot: atbilstošu iekārtu un instrumentu izvēles nozīmi kvalitatīvai, efektīvai un drošai elektrotehnisko darbu veikšanai, kā arī to ietekmi uz darba procesa rezultātu un risku samazināšanu.		Nosauc instrumentu lietošanas noteikumus un drošas ekspluatācijas pamatprasības.	Skaidro instrumentu lietošanas noteikumu un drošas ekspluatācijas prasību nozīmi elektrotīklu ierīkošanas darbos.	Pamato instrumentu izvēli, skaidro to ietekmi uz darba drošību, kvalitāti un risku mazināšanu.
3. Spēj: izvēlēties montāžas materiālus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. Zina: materiālu specifikāciju struktūru, darba uzdevuma izpildei nepieciešamo materiālu īpašības un pielietojumu, materiālu marķējumus. Izprot: projektam atbilstoši izvēlētu materiālu nozīmi kvalitatīvas spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas darbu izpildes nodrošināšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atrod nepieciešamo informāciju spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai tehniskajā dokumentācijā.	Atrod nepieciešamo informāciju spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai un pamato dokumentācijā ietvertās informācijas ievērošanas nozīmi elektrotīklu ierīkošanai.	Patstāvīgi atrod nepieciešamo informāciju tehniskajā dokumentācijā, analizē tās saturu un pamato ievērošanas nozīmi darba precizitātes, drošības un kvalitātes nodrošināšanai.
		Izvēlas montāžas materiālus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.	Izvēlas montāžas materiālus spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai, pamato montāžas materiālu izvēli un pielietojumu.	Patstāvīgi izvēlas piemērotākos montāžas materiālus, pamato to pielietojumu atbilstoši projektam un tehnoloģiskajām prasībām, sasaista izvēli ar darba ilgmūžību un kvalitāti.
4. Spēj: veikt elektroinstalācijas un elektromontāžas darbus, nodrošinot to precīzu, drošu un normatīvo prasību ievērošanu. Zina: elektroinstalācijas un elektromontāžas darbu veikšanas tehnoloģiju, nepieciešamos materiālus, iekārtas un instrumentus, kā arī normatīvos aktus un drošības prasības, kas regulē šo darbu izpildi. Izprot: elektroinstalācijas un	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroinstalācijas un elektromontāžas darbu pamattehnoloģijas.	Raksturo elektroinstalācijas un elektromontāžas darbu tehnoloģiju un skaidro tās ievērošanas nozīmi.	Analizē elektroinstalācijas un elektromontāžas darbu tehnoloģiju un izvērtē tās piemērošanu konkrētā darba uzdevumā.
		Nosauc elektroinstalācijas un elektromontāžas darbiem nepieciešamos materiālus, lietojamās iekārtas un instrumentus, materiālu utilizācijas iespējas.	Raksturo elektroinstalācijas un elektromontāžas darbiem nepieciešamos materiālus, to utilizācijas iespējas, iekārtu un instrumentu lietojumu. Skaidro to izvēli elektroinstalācijas un	Izvērtē elektroinstalācijas un elektromontāžas materiālu, iekārtu un instrumentu izvēli. Pamato to atbilstību tehniskajām un normatīvajām prasībām, kā arī ietekmi uz darba precizitāti, kvalitāti un drošību. Skaidro materiālu

elektromontāžas darbu nozīmi.			elektromontāžas darbu veikšanā.	utilizācijas iespējas.
		Nosauc normatīvos aktus un drošības prasības, kas jāievēro elektroinstalācijas un elektromontāžas darbos.	Skaidro normatīvo aktu un drošības prasību nozīmi elektroinstalācijas un elektromontāžas darbu izpildē.	Izvērtē normatīvo aktu un drošības prasību ievērošanu, pamatojot to nozīmi elektroiekārtu drošai un kvalitatīvai ekspluatācijai.
		Veic elektroinstalācijas un elektromontāžas darbus, novērtē sava darba kvalitāti.	Patstāvīgi veic elektroinstalācijas un elektromontāžas darbus, novērtē sava darba kvalitāti.	Patstāvīgi veic elektroinstalācijas un elektromontāžas darbus, novērtējot sava darba kvalitāti. Pamato precīza darba izpildes svarīgumu elektroiekārtu drošā un kvalitatīvā ekspluatācijā.
5. Spēj: novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus. Zina: darba izpildes prasības, tehniskos parametrus un atbilstības kritērijus, kas nepieciešami konkrētā uzdevuma veikšanai. Izprot: tehnisko prasību nozīmi un to, kā tās ietekmē darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, kas jāievēro konkrēta uzdevuma veikšanā.	Raksturo darba izpildes prasības un tehniskos parametrus un skaidro to nozīmi kvalitatīvai darba izpildei.	Analizē darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, izvērtējot to ievērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc darba atbilstības kritērijus un konstatē acīmredzamas neatbilstības.	Raksturo darba atbilstības kritērijus, identificē neatbilstības un piedāvā pamatotus uzlabojumus.	Izvērtē darba atbilstību tehniskajām prasībām, analizē neatbilstību cēloņus un argumentē nepieciešamos uzlabojumus, pamatojot to ietekmi uz darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību.

Moduļa "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas izbūvēt kabelīniju un gaisvadu elektropārvades līnijas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Sagatavot darba vietu drošai elektroenerģijas pārvades līniju izbūvei, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. 2. Izvēlēties montāžas materiālus gaisvadu līniju un kabelīniju izbūvei atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. 3. Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. 4. Izpildīt elektrotehniskos darbus augstumā. 5. Veikt elektromontāžas darbus elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē ar rokas un elektroinstrumentiem. 6. Pievienot elektroenerģijas pārvades līniju, uzraudzīt elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās prasības. 7. Konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus un konstruktīvos bojājumus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem). 8. Objektīvi novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" un "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduli "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija". Pēc tam seko moduļi "Lietišķā komunikācija", "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem".

Moduļa "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: sagatavot darba vietu drošai elektroenerģijas pārvades līniju izbūvei, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu pamattehnoloģijas.	Raksturo elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu tehnoloģiju un skaidro tās ievērošanas nozīmi darba vietas sagatavošanā.	Analizē elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu tehnoloģiju un izvērtē tās piemērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc elektroapgādes objektu ekspluatācijas	Skaidro organizatorisko un tehnisko drošības prasību	Izvērtē organizatorisko un tehnisko drošības prasību

izmantošanu. Zina: elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu veikšanas tehnoloģiju; elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības; elektroietaisēs lietojamo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu. Izprot: darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas un racionālas elektroenerģijas pārvades līniju darbu nodrošināšanā, kā arī tās ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un riska samazināšanu.		organizatoriskās un tehniskās drošības prasības.	nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.	ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību un riska mazināšanu.
		Raksturo elektroietaisēs lietojamās darba aizsardzības līdzekļus un skaidro to pielietojumu.	Pamato darba aizsardzības līdzekļu izvēli un to nozīmi elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbos, izskaidro to pielietojumu.	Analizē darba aizsardzības līdzekļu lietošanu un izvērtē to nozīmi drošas, efektīvas un normatīvi atbilstošas darba vides nodrošināšanā.
2. Spēj: izvēlēties montāžas materiālus gaisvadu līniju un kabelļlīniju izbūvei atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. Zina: gaisvadu līnijas un kabelļlīnijas izbūves materiālu specifikāciju struktūru, darba uzdevuma izpildei nepieciešamo materiālu īpašības un pielietojumu, materiālu marķējumus. Izprot: projektam atbilstoši izvēlētu materiālu nozīmi kvalitatīvas gaisvadu līnijas un kabelļlīnijas izbūves darbu izpildes nodrošināšanā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas gaisvadu līnijas izbūvei nepieciešamos materiālus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. Atpazīst gaisvadu līniju izbūves montāžas materiālus un materiālu marķējumus. Nosauc gaisvadu līnijas izbūvei nepieciešamo materiālu īpašības un pielietojumu.	Izvēlas gaisvadu līnijas izbūvei nepieciešamos materiālus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. Atpazīst montāžas materiālus un materiālu marķējumus gaisvadu līniju izbūvei. Raksturo gaisvadu līnijas izbūvei nepieciešamo materiālu īpašības un pamato to pielietojumu,	Analizē gaisvadu līniju izbūvei nepieciešamo materiālu izvēli atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai, sasaistot to ar drošības, ilgtspējas un ekspluatācijas prasībām. Novērtē materiālu īpašību atbilstību konkrētajai situācijai, argumentē marķējuma nozīmi kvalitatīvā un drošā montāžā, pamato materiālu izvēles ietekmi uz līnijas kalpošanas ilgumu un ekspluatācijas drošumu.
		Izvēlas kabelļlīniju izbūvei nepieciešamos materiālus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai pēc konsultācijas ar darba vadītāju.	Patstāvīgi izvēlas kabelļlīniju izbūvei nepieciešamos materiālus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.	Analizē un pamato kabelļlīniju izbūvei nepieciešamo materiālu izvēli atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai, ņemot vērā ekspluatācijas drošumu, ražotāja norādījumus un konkrētās vides apstākļus. Novērtē materiālu piemērotību ilgtermiņa ekspluatācijai un argumentē to ietekmi uz izbūves kvalitāti un kabelļlīnijas drošumu.

		Raksturo kabelļīniju montāžas materiālu īpašības un pielietojumu, materiālu marķējumus un utilizācijas iespējas.	Raksturo kabelļīniju montāžas materiālu īpašības un pielietojumu, materiālu marķējumus, utilizācijas iespējas. Pamato atbilstoši izvēlētu materiālu nozīmi kvalitatīvas darbu izpildes nodrošināšanā.	Analizē kabelļīniju montāžas materiālu īpašības un pielietojumu, utilizācijas iespējas. Salīdzina dažādu materiālu priekšrocības un trūkumus konkrētās darba situācijās. Argumentē materiālu un marķējumu izvēles ietekmi uz kabelļlīnijas ekspluatācijas drošumu, ilgmūžību un tehnoloģisko kvalitāti, izvēli pamato ar tehnisko dokumentāciju un normatīvo aktu prasībām.
3. Spēj: izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. Zina: iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pielietojumu spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanā un sadales iekārtu montāžā, kā arī instrumentu lietošanas noteikumus un prasības drošai ekspluatācijai. Izprot: atbilstošu iekārtu un instrumentu izvēles nozīmi kvalitatīvai, efektīvai un drošai elektrotehnisko darbu veikšanai, kā arī to ietekmi uz darba procesa rezultātu un risku samazināšanu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē lietojamo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pamatpielietojumu. Apraksta instrumentu lietošanas noteikumus un drošas ekspluatācijas pamatprasības.	Raksturo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un skaidro to izvēli elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbos. Skaidro instrumentu lietošanas noteikumu un drošas ekspluatācijas prasību nozīmi elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbos.	Pamato iekārtu un instrumentu izvēli un izvērtē to piemērotību konkrētam elektroenerģijas pārvades līniju izbūves uzdevumam. Izvērtē instrumentu lietošanas noteikumu ievērošanas nozīmi, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, kvalitāti un risku mazināšanu.
4. Spēj: izpildīt elektrotehniskos darbus augstumā. Zina: drošības prasības darbam augstumā, drošības jostu un drošības sistēmu lietošanu, aizsardzībai pret krišanu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc drošības prasības darbam augstumā, drošības jostu un drošības sistēmu lietošanu aizsardzībai pret krišanu.	Piemēro drošības prasības darbam augstumā, izmanto drošības jostu un drošības sistēmas aizsardzībai pret krišanu.	Patstāvīgi organizē un nodrošina drošības prasību ievērošanu darbam augstumā, izvēlas atbilstošas drošības jostas un kritiena aizsardzības sistēmas konkrētajam darba uzdevumam. Analizē iespējamos riskus, kas

Izprot: darba drošības noteikumu ievērošanas nozīmi un riska faktorus darbam augstumā.				saistīti ar darbu augstumā, un pamato kritiena aizsardzības līdzekļu nozīmi darba drošības un cilvēka dzīvības saglabāšanā. Novērtē sistēmu tehnisko stāvokli pirms lietošanas un veikt preventīvus pasākumus risku mazināšanai.
		Veic darbus augstumā, ievēro darba aizsardzības noteikumus darba vadītāja tiešā uzraudzībā.	Patstāvīgi veic elektromontāžas darbus augstumā, ievēro darba aizsardzības prasības.	Patstāvīgi veic elektromontāžas darbus augstumā, izvēloties atbilstošus individuālos un kolektīvos aizsardzības līdzekļus konkrētajai situācijai. Novērtē darba vides riskus, nodrošina drošu darba vietas iekārtošanu un pamato pieņemto drošības pasākumu nepieciešamību. Sniedz norādījumus citiem un kontrolēt darba aizsardzības prasību ievērošanu darba procesā.
5. Spēj: veikt elektromontāžas darbus elektroenerģijas pārvades līniju izbūvē ar rokas un elektroinstrumentiem. Zina: elektroenerģijas pārvades līniju izbūves tehnoloģijas un noteikumus; montāžas darbu veikšanai nepieciešamo instrumentu un materiālu veidus, drošus darba paņēmienus. Izprot: elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu tehnoloģijas, ražotāja instrukciju un darba drošības noteikumu ievērošanas nozīmi drošas un racionālas darbu izpildes nodrošināšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Veic elektroenerģijas pārvades līniju izbūves elektromontāžas darbus darba vadītāja uzraudzībā. Apraksta elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu tehnoloģiju, piemēro darba drošības noteikumus, veicot elektroenerģijas pārvades līniju montāžas darbus.	Veic elektroenerģijas pārvades līniju izbūves elektromontāžas darbus, raksturo elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbu tehnoloģiju, izmanto darbam paredzētos instrumentus un iekārtas, pamato darba drošības noteikumu ievērošanas nozīmi drošai un racionālai darbu izpildei.	Patstāvīgi veic elektroenerģijas pārvades līniju izbūves elektromontāžas darbus, analizē un optimizē darba procesu, izvēloties piemērotākās tehnoloģijas, instrumentus un iekārtas. Novērtē darba riskus un pielieto visatbilstošākos darba drošības pasākumus, pamatojot to nepieciešamību drošas, kvalitatīvas un ekonomiski pamatotas darbu izpildes nodrošināšanā.
		Apraksta īpatnības elektroenerģijas pārvades līniju izbūvei pār citām elektropārvades līnijām, sakaru līnijām, autoceļiem, dzelzceļiem, ūdensceļiem. Veic elektroenerģijas pārvades līniju izbūves	Izskaidro un pamato īpatnības elektroenerģijas pārvades līniju izbūvei pār citām elektropārvades līnijām, sakaru līnijām, autoceļiem, dzelzceļiem, ūdensceļiem. Patstāvīgi veic elektroenerģijas pārvades	Izvērtē elektroenerģijas pārvades līniju izbūves īpatnības sarežģītos apstākļos – pār elektropārvades līnijām, sakaru līnijām, autoceļiem, dzelzceļiem un ūdensceļiem. Izstrādā drošus un tehniski pamatotus risinājumus darbu veikšanai,

		darbus pēc konsultācijas ar darba vadītāju.	līniju izbūves darbus.	pamatojot piemērotāko tehnoloģiju un darba aizsardzības pasākumu izvēli. Patstāvīgi veic elektroenerģijas pārvades līniju izbūves darbus.
		Nosauc informatīvās un signālzīmes un raksturo to izvietojumu uz balstiem elektroenerģijas pārvades līnijās.	Pamato informatīvo un signālzīmju izvietojumu nepieciešamību uz balstiem elektroenerģijas pārvades līnijās.	Patstāvīgi analizē informatīvo un signālzīmju nozīmi elektroenerģijas pārvades līniju drošā ekspluatācijā. Izvērtē zīmju izvietojuma atbilstību normatīvajām prasībām un konkrētajai situācijai, pamato piemērotāko zīmju izvietojuma risinājumu. Pamato zīmju izvietojuma stratēģiju, sasaistot to ar elektroapgādes drošību, satiksmes drošību un vides aizsardzību. Izstrādā priekšlikumus zīmju izvietojuma pilnveidei sarežģītos objektos.
		Apraksta līniju aprīkošanu ar stacionārām īsslēguma vietas noteikšanas ierīcēm, veic aprīkošanas darbus konsultējoties.	Paskaidro līniju aprīkošanas ar stacionārām īsslēguma vietas noteikšanas ierīcēm nozīmi gaisvadu ekspluatācijā, veic aprīkošanas darbus.	Patstāvīgi analizē līniju aprīkošanas ar stacionārām īsslēguma vietas noteikšanas ierīcēm nepieciešamību, sasaistot to ar elektroapgādes sistēmu drošību, ekspluatācijas nepārtrauktību un bojājumu lokalizācijas efektivitāti. Izvērtē ierīču pielietojuma priekšrocības un ierobežojumus dažādos ekspluatācijas apstākļos, pamato piemērotākos risinājumus konkrētai situācijai. Patstāvīgi veic aprīkošanas darbus, pamatojot darba gaitu, izvēlētos instrumentus un drošības prasību ievērošanu.
		Veic kabelļlīniju izbūves elektromontāžas darbus ar rokas instrumentiem pēc konsultācijas ar darba vadītāju.	Patstāvīgi veic kabelļlīniju izbūves elektromontāžas darbus ar rokas instrumentiem.	Patstāvīgi veic kabelļlīniju izbūves elektromontāžas darbus ar rokas instrumentiem, izvērtējot piemērotākos instrumentus un darba paņēmienus konkrētai

				situācijai. Pamato izvēlēto darba secību, instrumentu pielietojumu un drošības pasākumus, analizē darba kvalitāti un efektivitāti, kā arī piedāvā risinājumus iespējamām problēmsituācijām darba gaitā.
		Veic kabellīniju izbūves elektromontāžas darbus ar elektroinstrumentiem pēc konsultācijas ar darba vadītāju.	Patstāvīgi veic kabellīniju izbūves elektromontāžas darbus ar elektroinstrumentiem.	Patstāvīgi veic kabellīniju izbūves elektromontāžas darbus ar elektroinstrumentiem, izvērtējot piemērotākos instrumentus un darba tehnoloģijas konkrētajam uzdevumam. Pamato instrumentu un tehnoloģiju izvēli, ievēro darba drošības un kvalitātes prasības, analizē darba procesa efektivitāti un piedāvā risinājumus sarežģītām vai nestandarta situācijām.
		Apraksta kabeļu un dzīslu marķēšanas tehnoloģiju un noteikumus.	Raksturo kabeļu un dzīslu marķēšanas tehnoloģiju un noteikumus, pamato marķēšanas nepieciešamību.	Patstāvīgi izvēlas un pielieto atbilstošas kabeļu un dzīslu marķēšanas tehnoloģijas konkrētam projektam, ievērojot normatīvos aktus, standartus un darba drošības prasības. Pamato marķēšanas nepieciešamību ne tikai ekspluatācijas drošībai, bet arī montāžas procesa efektivitātei, avāriju novēršanai un ilgtermiņa uzturēšanai. Analizē iespējamās sekas nepareizas vai nepietiekamas marķēšanas gadījumā un piedāvā risinājumus marķēšanas kvalitātes uzlabošanai.
		Apdarina un gulda kabeļus, apraksta kabeļu guldīšanas un apdarināšanas tehnoloģijas, nosauc darba drošības noteikumus, kas jāievēro darbā ar kabeļiem.	Apdarina un gulda kabeļus, raksturo kabeļu guldīšanas un apdarināšanas tehnoloģijas, pamato ražotāja instrukciju un darba drošības noteikumu ievērošanas nozīmi.	Patstāvīgi apdarina un gulda kabeļus, izvēlas atbilstošu guldīšanas un apdarināšanas tehnoloģiju atbilstoši projekta prasībām, darba videi un ražotāja norādījumiem. Pamato izvēlēto tehnoloģiju piemērotību ilgtermiņa drošai ekspluatācijai,

				analizē iespējamos riskus (piem., mehāniskie bojājumi, mitruma iedarbība, elektromagnētiskie traucējumi) un piedāvā risinājumus šo risku mazināšanai. Argumentē darba drošības noteikumu un ražotāja instrukciju ievērošanas nozīmi ne tikai darba gaitā, bet arī elektroapgādes sistēmas ilgtspējīgai ekspluatācijai.
6. Spēj: pievienot elektroenerģijas pārvades līniju, uzraudzīt elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās prasības. Zina elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas, normatīvos noteikumus un potenciālos riskus. Izprot: uzraudzības nozīmi drošas, kvalitatīvas un normatīviem atbilstošas darba vides nodrošināšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroenerģijas pārvades līniju pieslēgšanas un elektrisko iekārtu montāžas, demontāžas pamattehnoloģijas.	Raksturo elektroenerģijas pārvades līniju pieslēgšanas un elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas un skaidro to ievērošanas nozīmi darba procesā.	Analizē elektroenerģijas pārvades līniju pieslēgšanas un elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas un izvērtē to piemērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc normatīvos noteikumus, kas jāievēro elektroenerģijas pārvades līniju pieslēgšanas un elektrisko iekārtu montāžas, demontāžas laikā.	Skaidro normatīvo noteikumu prasības un to nozīmi drošas un kvalitatīvas darba izpildes nodrošināšanā.	Izvērtē normatīvo noteikumu ievērošanu uzraudzības procesā, pamatojot to ietekmi uz darba drošību un normatīvo atbilstību.
		Nosauc potenciālos riskus elektroenerģijas pārvades līniju pieslēgšanas un elektrisko iekārtu montāžas, demontāžas darbos.	Raksturo potenciālos riskus un skaidro to novēršanas pasākumus darba procesā.	Pamato potenciālos riskus un izvērtē uzraudzības pasākumus to mazināšanai un drošas, normatīvi atbilstošas darba vides nodrošināšanai.
		Pievieno elektroenerģijas pārvades līniju un uzrauga elektrisko iekārtu montāžas un demontāžas laikā.	Patstāvīgi pievieno elektroenerģijas pārvades līniju un uzrauga elektrisko iekārtu montāžas un demontāžas laikā. Pamato uzraudzības nozīmi darba procesa veikšanā.	Patstāvīgi pievieno elektroenerģijas pārvades līniju un uzrauga elektrisko iekārtu montāžas un demontāžas laikā. Pamato un analizē uzraudzības nozīmi drošas, kvalitatīvas un normatīviem atbilstošas darba vides nodrošināšanā.
7. Spēj: konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus un konstruktīvos bojājumus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroiekārtu tipiskos defektus un konstruktīvos bojājumus, kā arī to iespējamās cēloņus.	Raksturo elektroiekārtu tipiskos defektus un bojājumus un skaidro to rašanās cēloņus.	Analizē elektroiekārtu defektus un bojājumus, izvērtē to cēloņus un iespējamo ietekmi uz elektroiekārtu ekspluatāciju.

metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem). Zina: elektroiekārtu tipiskos bojājumus un to cēloņus, defektu diagnostikas metodes (t.sk. dronu izmantošanu apsekošanā un termogrāfijas principus), moderno tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu uzbūvi un pielietojumu elektrisko sistēmu uzraudzībā un uzturēšanā. Izprot: savlaicīgas un precīzas defektu modernās tehnoloģijas diagnostikas nozīmi elektroiekārtu drošai un efektīvai ekspluatācijai.		Nosauc elektroiekārtu defektu diagnostikas metodes, t.sk. termogrāfiju un dronu izmantošanu apsekošanā.	Raksturo defektu diagnostikas metodes un skaidro to pielietojumu elektroenerģijas pārvades līniju un iekārtu uzraudzībā.	Analizē diagnostikas metodes un izvērtē to piemērotību konkrētu defektu konstatēšanai un novērtēšanai.
		Atpazīst moderno tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu veidus, ko izmanto elektroiekārtu uzraudzībā.	Raksturo moderno tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu uzbūvi un pielietojumu elektroiekārtu diagnostikā.	Izvērtē moderno tehnoloģiju un instrumentu pielietojumu, pamatojot to nozīmi savlaicīgai defektu noteikšanai un elektroiekārtu drošai ekspluatācijai.
8. Spēj: novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus. Zina: darba izpildes prasības, tehniskos parametrus un atbilstības kritērijus, kas nepieciešami konkrētā uzdevuma veikšanai. Izprot: tehnisko prasību nozīmi un to, kā tās ietekmē darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, kas jāievēro elektroenerģijas pārvades gaisa līniju izbūves uzdevumu veikšanā.	Raksturo darba izpildes prasības un tehniskos parametrus un skaidro to nozīmi kvalitatīvai darba izpildei.	Analizē darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, izvērtējot to ievērošanu konkrētā elektroenerģijas pārvades gaisa līniju izbūves darba situācijā.
		Nosauc darba atbilstības kritērijus un konstatē acīmredzamas neatbilstības.	Raksturo darba atbilstības kritērijus, identificē neatbilstības un piedāvā pamatotus uzlabojumus.	Izvērtē sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, analizē neatbilstību cēloņus un argumentē nepieciešamos uzlabojumus, pamatojot to ietekmi uz darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību.

Moduļa "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas sadales ietaišu izbūvē, uzstādīšanā un montāžā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Sagatavot darba vietu drošai sadales ietaišu izbūves darbu veikšanai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. 2. Izvēlēties montāžas materiālus sadales iekārtu montāžai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. 3. Izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, tai skaitā sadales iekārtu montāžai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. 4. Veikt sadales iekārtu elektromontāžas darbus. 5. Uzraudzīt sadales iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās prasības. 6. Novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Elektrisko mašīnu un iekārtu pieslēgšana" un "Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve". Pēc tam seko moduļi "Lietišķā komunikācija", "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem".

Moduļa "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: sagatavot darba vietu drošai sadales ietaišu izbūves darbu veikšanai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. Zina: sadales ietaišu izbūves	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc sadales ietaišu veidus un to izbūves tehnoloģijas.	Raksturo sadales ietaišu veidu un to izbūves tehnoloģiju un skaidro tās ievērošanas nozīmi darba vietas sagatavošanā.	Analizē sadales ietaišu izbūves tehnoloģiju un izvērtē tās piemērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības.	Skaidro organizatorisko un tehnisko drošības prasību nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.	Izvērtē organizatorisko un tehnisko drošības prasību ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību un riska mazināšanu.

darbu veikšanu, elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības; elektroietaisēs lietojamo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu un to nozīmi drošā darba procesā. Izprot: darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas, kvalitatīvas un racionālas sadales ietaišu izbūves darbu veikšanai, un ekspluatācijas darbu nodrošināšanā, kā arī tās ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un riska samazināšanu.		Atpazīst elektroietaisēs lietojamās darba aizsardzības līdzekļus un nosauc to pielietojumu.	Raksturo darba aizsardzības līdzekļu izvēli un to nozīmi sadales ietaišu izbūves darbos.	Izvērtē darba aizsardzības līdzekļu lietošanu un izvērtē to nozīmi drošas, efektīvas un normatīvi atbilstošas darba vides nodrošināšanā.
2. Spēj: izvēlēties montāžas materiālus sadales iekārtu montāžai atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. Zina: materiālu specifikāciju struktūru, darba uzdevuma izpildei nepieciešamo materiālu īpašības un pielietojumu, materiālu marķējumus. Izprot: projektam atbilstoši izvēlētu materiālu nozīmi kvalitatīvas sadales iekārtu montāžas darbu izpildes nodrošināšanā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc sadales iekārtu montāžā izmantojamās vadus un kabelus.	Apraksta sadales iekārtu montāžā izmantojamās vadus un kabelus, izskaidro to pielietojumu atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.	Patstāvīgi nosauc un raksturo sadales iekārtu montāžā izmantojamās vadus un kabelus, izskaidro to tehniskās īpašības un pielietojumu, pamatojot izvēli ar projekta tehnisko dokumentāciju un drošas, kvalitatīvas montāžas prasībām.
		Izvēlas sadales iekārtu montāžā izmantojamās stiprinājumus.	Apraksta sadales iekārtu montāžā izmantojamās stiprinājumus, izskaidro to pielietojumu atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.	Patstāvīgi nosauc un raksturo sadales iekārtu montāžā izmantojamās stiprinājumus, izskaidro to tehniskās īpašības un pielietojumu, pamato izvēli ar projekta tehnisko dokumentāciju un drošas, kvalitatīvas montāžas nodrošināšanas prasībām.
		Nosauc sadales iekārtu montāžā izmantojamās hidroizolācijas materiālus, materiālu utilizācijas iespējas.	Apraksta sadales iekārtu montāžā izmantojamās hidroizolācijas materiālus, materiālu utilizācijas iespējas. Izskaidro to pielietojumu atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai.	Patstāvīgi nosauc un raksturo sadales iekārtu montāžā izmantojamās hidroizolācijas materiālus, materiālu utilizācijas iespējas. Izskaidro to tehniskās īpašības un pielietojuma specifiku, pamato izvēli ar projekta tehnisko dokumentāciju un uzsver hidroizolācijas nozīmi drošas un

				ilglaicīgas iekārtu ekspluatācijas nodrošināšanā.
3. Spēj: izvēlēties atbilstošas iekārtas un instrumentus elektrotehnisko darbu veikšanai, tai skaitā sadales iekārtu montāžai, nodrošinot drošu, kvalitatīvu un tehnoloģiskām prasībām atbilstošu darba izpildi. Zina: iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pielietojumu sadales iekārtu montāžā, kā arī instrumentu lietošanas noteikumus un prasības drošai ekspluatācijai. Izprot: atbilstošu iekārtu un instrumentu izvēles nozīmi kvalitatīvai, efektīvai un drošai elektrotehnisko darbu veikšanai, kā arī to ietekmi uz darba procesa rezultātu un risku samazināšanu.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc sadales iekārtu montāžā lietojamo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un pamatpielietojumu.	Raksturo iekārtu un instrumentu veidus, to klases un skaidro to izvēli sadales iekārtu montāžas darbiem.	Analizē iekārtu un instrumentu izvēli un izvērtē to piemērotību konkrētam sadales iekārtu montāžas uzdevumam.
		Nosauc instrumentu lietošanas noteikumus un drošas ekspluatācijas pamatprasības.	Skaidro instrumentu lietošanas noteikumu un drošas ekspluatācijas prasību nozīmi sadales iekārtu montāžas darbos.	Izvērtē instrumentu lietošanas noteikumu ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, kvalitāti un risku mazināšanu.
4. Spēj: veikt sadales iekārtu elektromontāžas darbus. Zina: sadales iekārtu montēšanas tehnoloģijas un noteikumus; drošus darba paņēmienus. Izprot: sadales iekārtu montāžas darbu tehnoloģijas, ražotāja instrukciju un darba drošības noteikumu ievērošanas nozīmi drošas un racionālas darbu izpildes nodrošināšanā.	40% no moduļa kopējā apjoma	Veic sadales iekārtu stiprinājuma darbus.	Veic sadales iekārtu stiprinājuma darbus, patstāvīgi izvēlas un izskaidro sadales iekārtu montāžai nepieciešamos stiprinājuma paņēmienus.	Veic sadales iekārtu stiprinājuma darbus, patstāvīgi izvēlas atbilstošus stiprinājuma materiālus un paņēmienus (piem., enkurošanu, skrūvju vai metināšanas savienojumus), izskaidro to pielietojumu atbilstoši projektam un darba apstākļiem, pamato izvēli ar drošības, uzticamības un montāžas kvalitātes nodrošināšanas prasībām.
		Veic kabeļu stiprinājumu darbus.	Veic kabeļu stiprinājumu darbus, patstāvīgi izvēlas un izskaidro kabeļu montāžai nepieciešamos stiprinājuma paņēmienus.	Veic kabeļu stiprinājuma darbus, patstāvīgi izvēlas atbilstošus stiprinājumus (piem., skavas, kronšteinus, gofrētās caurules, kanālus), izskaidro to pielietojumu atbilstoši projektam un montāžas apstākļiem, pamato izvēli ar drošības, ekspluatācijas un kabeļu

				aizsardzības prasībām.
		Apstrādā kabeļu galus.	Apstrādā kabeļu galus, patstāvīgi izvēlas un izskaidro darba paņēmienus kabeļu galu apstrādei.	Patstāvīgi veic kabeļu galu apstrādi, izvēloties piemērotākos darba paņēmienus — piemēram, izmanto precīzus kabeļu striptētājus, lai noņemtu izolāciju, neradot bojājumus vadītāja materiālam, kā arī profesionālus gala apstrādes instrumentus, piemēram, GTS-1930 kabeļu gala striptētāju ar pielāgojamu dziļuma ierobežotāju, nodrošinot drošu un precīzu darbu.
		Veido elektromontāžu, pielietojot kvalitatīvas montāžas veidošanas paņēmienus.	Veido elektromontāžu, pielietojot kvalitatīvas montāžas veidošanas paņēmienus, patstāvīgi izvēlas un izskaidro kvalitatīvas montāžas veidošanas paņēmienus.	Veic elektromontāžu, pielietojot kvalitatīvas montāžas veidošanas paņēmienus, kas nodrošina drošu, ilgmūžīgu un estētisku rezultātu. Patstāvīgi izvēlas un pamato piemērotākos risinājumus – piemēram, optimālāko kabeļu guldīšanu atbilstoši projekta shēmām, mehāniski drošu un elektriski uzticamu savienojumu izveidi, atbilstošu izolācijas un stiprinājuma materiālu lietošanu, kā arī kabeļu un vadītāju marķēšanu, lai nodrošinātu ērtu ekspluatāciju un apkopi. Tiek skaidrots, kāpēc konkrētie paņēmieni ir nozīmīgi darba kvalitātei un drošībai.
		Veic hermetizācijas un uguns aizsardzības montāžas darbus.	Veic hermetizācijas un uguns aizsardzības montāžas darbus, patstāvīgi izvēlas hidroizolācijas un uguns aizsardzības paņēmienus sadales iekārtu montāžā.	Hermetizācijas un uguns aizsardzības darbi tiek veikti patstāvīgi, izvēloties un pamatoti pielietojot piemērotākos hidroizolācijas un uguns aizsardzības paņēmienus, kas nodrošina drošu un ilgmūžīgu sadales iekārtu ekspluatāciju.
5.Spēj uzraudzīt sadales iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc sadales iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas pamattehnoloģijas.	Raksturo sadales iekārtu montāžas tehnoloģijas un skaidro to ievērošanas nozīmi darba procesā.	Analizē sadales iekārtu montāžas tehnoloģijas un izvērtē to ievērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc normatīvos noteikumus, kas jāievēro	Skaidro normatīvo noteikumu prasības un to	Izvērtē normatīvo noteikumu ievērošanu uzraudzības procesā,

prasības. Zina elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas, normatīvos noteikumus un potenciālos riskus. Izprot uzraudzības nozīmi drošas, kvalitatīvas un normatīviem atbilstošas darba vides nodrošināšanā.		sadales iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas laikā.	nozīmi drošas un kvalitatīvas darba izpildes nodrošināšanā.	pamatojot to ietekmi uz darba drošību un normatīvo atbilstību.
		Atpazīst potenciālos riskus sadales iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas darbos.	Raksturo potenciālos riskus un skaidro to novēršanas pasākumus darba procesā.	Analizē potenciālos riskus un izvērtē uzraudzības pasākumus to mazināšanai un drošas, normatīvi atbilstošas darba vides nodrošināšanai.
6. Spēj: objektīvi novērtēt sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, identificēt neatbilstības un argumentēt nepieciešamos uzlabojumus. Zina: darba izpildes prasības, tehniskos parametrus un atbilstības kritērijus, kas nepieciešami konkrētā uzdevuma veikšanai. Izprot: tehnisko prasību nozīmi un to, kā tās ietekmē darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, kas jāievēro sadales ietaišu izbūves uzdevumu veikšanā.	Raksturo darba izpildes prasības un tehniskos parametrus un skaidro to nozīmi kvalitatīvai darba izpildei.	Analizē darba izpildes prasības un tehniskos parametrus, izvērtējot to ievērošanu konkrētā sadales ietaišu izbūves darba situācijā.
		Nosauc darba atbilstības kritērijus un konstatē acīmredzamas neatbilstības.	Raksturo darba atbilstības kritērijus, identificē neatbilstības un piedāvā pamatotus uzlabojumus.	Izvērtē sava darba atbilstību tehniskajām prasībām, analizē neatbilstību cēloņus un argumentē nepieciešamos uzlabojumus, pamatojot to ietekmi uz darba kvalitāti, funkcionalitāti un drošību.

Moduļa "Lietišķā komunikācija" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo komunikācijas spējas ar personālu un klientiem ikdienā, un veicot darba uzdevumus, ievērojot vispārējās un profesionālās ētikas, lietišķās etiķetes priekšnoteikumus un izmantojot profesionālo terminoloģiju.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Darba procesā analizēt komunikācijas problēmsituācijas ar sev pakļauto personālu, identificēt cēloņus un noteikt problēmas būtību. 2. Sadarboties ar elektroenerģētikas uzņēmuma darbiniekiem elektrotehnisko darbu veikšanā. 3. Ievērot vispārējās un profesionālās ētikas principus, konfidencialitātes pamatprincipus un lietišķo etiķeti saskarsmē ar klientiem un kolēģiem. 4. Sagatavot un noformēt lietišķo saraksti ar citām iesaistītajām pusēm.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūt B daļas moduli "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija" un "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Lietišķā komunikācija" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduli "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem". Pēc tam seko modulis "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija".

Moduļa "Lietišķā komunikācija" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: darba procesā analizēt komunikācijas problēmsituācijas ar sev pakļauto personālu, identificēt cēloņus un noteikt problēmas būtību.	25% no moduļa kopējā apjomā	Atpazīst un nosauc komunikācijas problēmsituācijas darba procesā, kā arī faktorus, kas tās var izraisīt.	Raksturo komunikācijas problēmsituācijas darba procesā un skaidro to rašanās cēloņus.	Analizē komunikācijas problēmsituācijas un izvērtē to ietekmi uz darba procesu, drošību un rezultātiem.
		Nosaka komunikācijas problēmsituācijas cēloni un problēmas būtību, balstoties uz doto piemēru vai instrukciju.	Patstāvīgi identificē komunikācijas problēmsituācijas cēloņus un nosaka problēmas būtību konkrētā darba situācijā.	Padziļināti analizē komunikācijas problēmsituāciju cēloņus un precīzi formulē problēmas būtību sarežģītās darba situācijās.

Zina: problēmu risināšanas metodes un paņēmienus, kas piemērojami darba vidē; faktorus, kas var izraisīt problēmsituācijas darba procesā. Izprot: problēmsituāciju savlaicīgas atpazīšanas nozīmi darba drošībā un efektivitātē.		Nosauc problēmu risināšanas metodes un skaidro problēmsituāciju savlaicīgas atpazīšanas nozīmi darba drošībā un efektivitātē.	Raksturo problēmu risināšanas metodes un pamato problēmsituāciju savlaicīgas atpazīšanas nozīmi darba procesā.	Izvērtē problēmu risināšanas metodes un pamato savlaicīgas problēmsituāciju atpazīšanas nozīmi drošas un efektīvas darba vides nodrošināšanā.
2. Spēj: sadarboties ar elektroenerģētikas uzņēmuma darbiniekiem elektrotehnisko darbu veikšanā. Zina: subordinācijas un komandas darba principus un pienākumu sadales būtību, veicot elektrotehniskos darbus. Izprot: komandas darba nozīmi drošai darba izpildei, katra dalībnieka atbildību.	25% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc subordinācijas un komandas darba pamatprincipus, kā arī pienākumu sadali elektrotehnisko darbu veikšanā. Sadarbojas ar elektroenerģētikas uzņēmuma darbiniekiem elektrotehnisko darbu veikšanā, ievērojot norādījumus un darba kārtību. Nosauc komandas darba nozīmi drošai darba izpildei un katra dalībnieka atbildību darba procesā.	Raksturo subordinācijas un komandas darba principus un skaidro pienākumu sadales nozīmi elektrotehnisko darbu veikšanā. Patstāvīgi sadarbojas ar kolēģiem un citu struktūrvienību darbiniekiem elektrotehnisko darbu veikšanā. Skaidro komandas darba nozīmi drošai un kvalitatīvai elektrotehnisko darbu izpildei, apzinoties savu atbildību.	Analizē subordinācijas un komandas darba principus, izvērtējot pienākumu sadales ietekmi uz darba drošību un efektīvu darbu izpildi. Mērķtiecīgi un atbildīgi sadarbojas ar elektroenerģētikas uzņēmuma darbiniekiem, veicinot savstarpēju izpratni un efektīvu darbu izpildi. Izvērtē komandas darba nozīmi drošai darba izpildei, pamatojot katra dalībnieka atbildību un rīcību kopējā darba rezultāta sasniegšanā.
3. Spēj: ievērot vispārējās un profesionālās ētikas principus, konfidencialitātes pamatprincipus un lietišķo etiķeti saskarsmē ar klientiem un kolēģiem. Zina: lietišķās etiķetes un ētikas pamatprincipus, pozitīvas sadarbības mijiedarbību un	25% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc lietišķās etiķetes, profesionālās ētikas un konfidencialitātes pamatprincipus, kas jāievēro saskarsmē ar klientiem un kolēģiem. Nosauc uzņēmuma darba ētikas pamatprincipus un to nozīmi darba vidē.	Raksturo lietišķās etiķetes, profesionālās ētikas un konfidencialitātes pamatprincipus un skaidro to nozīmi darba vidē. Skaidro uzņēmuma darba ētikas pamatprincipus un to nozīmi pozitīvas sadarbības nodrošināšanā.	Analizē lietišķās etiķetes, profesionālās ētikas un konfidencialitātes principus un izvērtē to ievērošanas nozīmi uzņēmuma darbībā. Izvērtē uzņēmuma darba ētikas pamatprincipu nozīmi, sasaistot tos ar profesionālu rīcību, uzticamību un uzņēmuma reputāciju.

konfidencialitātes pamatprincipus un profesionālo terminoloģiju. Izprot: uzņēmuma darba ētikas pamatprincipus.		Nosauc profesionālos terminus, kuri tiek lietoti lietišķajā sarakstē un komunikācijā ar iesaistīto personālu un klientiem..	Lieto profesionālos terminus lietišķajā sarakstē un komunikācijā ar iesaistīto personālu un klientiem.	Pārzina specifiskos profesionālos terminus un lieto tos lietišķajā sarakstē un komunikācijā ar iesaistīto personālu un klientiem.
4. Spēj: sagatavot un noformēt lietišķo saraksti ar citām iesaistītajām pusēm. Zina: lietišķās rakstības stilus (vēstuļu formas), komunikācijas metodes. Izprot: darbinieka lomu efektīvas komunikācijas veidošanā ar uzņēmuma darbiniekiem un viesiem.	25% no moduļa kopējā apjom	Nosauc lietišķās rakstības stilus (vēstuļu formas) un biežāk izmantotās lietišķās sarakstes formas.	Raksturo lietišķās rakstības stilus un skaidro to piemērošanu dažādās komunikācijas situācijās.	Analizē lietišķās rakstības stilus un izvērtē to piemērotību konkrētai komunikācijas situācijai un adresātam.
		Sagatavo un noformē vienkāršu lietišķo saraksti pēc parauga vai dotas instrukcijas.	Patstāvīgi sagatavo un korekti noformē lietišķo saraksti, ievērojot lietišķās rakstības prasības.	Precīzi, strukturēti un mērķtiecīgi sagatavo lietišķo saraksti, pielāgojot saturu un formu komunikācijas mērķim.
		Nosauc darbinieka lomu efektīvas komunikācijas veidošanā ar uzņēmuma darbiniekiem un viesiem.	Skaidro darbinieka lomu efektīvas komunikācijas nodrošināšanā un pozitīvas sadarbības veidošanā.	Izvērtē darbinieka lomu efektīvas komunikācijas veidošanā, sasaistot to ar uzņēmuma tēlu, sadarbības kvalitāti un darba efektivitāti.

Moduļa "Elektromontāžas darbu organizēšana" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas organizēt elektromontāžas darbus un vadīt personālu.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izvērtēt elektrotehniskā darba uzdevumu atbilstoši tehniskajam projektam. 2. Plānot darbu secīgi, ņemot vērā tehnoloģiskos procesus un pieejamos resursus, izveidot loģisku un efektīvu darba izpildes plānu un pielāgot to situācijas izmaiņām. 3. Aprēķināt nepieciešamo resursu daudzumu elektroietaisēm atbilstoši darba uzdevumam un tehniskajam projektam. 4. Izstrādāt un saskaņot darba grafiku, atbilstoši tehniskajām un organizatoriskajām prasībām, izmantojot digitālos rīkus darba grafiku veidošanā. 5. Pārbaudīt elektroiekārtu un elektrosistēmu atbilstību tehniskajam projektam. 6. Veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai. 7. Sagatavot personālu darbam, sniedzot precīzu un saprotamu informāciju par veicamajiem darbiem un drošības prasībām. 8. Izpildīt elektrotehniskos darba uzdevumus atbilstoši darba grafikam. 9. Salīdzināt paveikto darbu elektroietaisēs ar tehniskā projekta dokumentāciju un elektroiekārtu ražotāja instrukcijām. 10. Uzņemties atbildību par savu darbu kopējā uzdevumā un racionāli plānot savu laiku un organizēt darba procesus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūt B daļas moduli "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija" un "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektromontāžas darbu organizēšana" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar "Lietišķā komunikācija" moduli un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem". Pēc tam seko modulis "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija".

Moduļa "Elektromontāžas darbu organizēšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: izvērtēt elektrotehniskā darba uzdevumu atbilstoši tehniskajam projektam. Zina: projekta tehniskās dokumentācijas izstrādes principus un saturu, tehniskās grafikas principus. Izprot: elektrotehniskā darba uzdevuma izvērtēšanas nozīmi drošas un racionālas darba izpildes nodrošināšanā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta elektrotehniskā projekta dokumentāciju, tās saturu, nosauc normatīvos aktus, kuri jāievēro elektrotehnisko projektu izstrādē.	Izskaidro elektrotehniskā projekta dokumentāciju, tās saturu un novērtē atbilstību normatīvajiem aktiem.	Izskaidro elektrotehniskā projekta dokumentāciju un tās saturu, kā arī izvērtē tās atbilstību normatīvajiem aktiem, analizējot, kā noteikumi un standarti ietekmē projekta kvalitāti, drošību un ekspluatācijas ilgmūžību.
		Atpazīst tehniskos apzīmējumus elektrotehniskā projekta dokumentācijā.	Atpazīst un izskaidro tehniskos apzīmējumus elektrotehniskā projekta dokumentācijā.	Analizē tehniskos apzīmējumus elektrotehniskā projekta dokumentācijā, to pielietojumu praksē, sasaistot apzīmējumus ar konkrētām iekārtām, shēmām un darba procesa posmiem.
		Izvērtē elektrotehniskā darba uzdevuma atbilstību tehniskajam projektam pēc galvenajām pozīcijām.	Detalizēti izvērtē elektrotehniskā darba uzdevumu atbilstību tehniskajam projektam.	Identificē iespējamās neatbilstību riskus, piedāvātkorekcijas un pamatot to nepieciešamību, nodrošinot darba kvalitāti un drošību.
2. Spēj: plānot darbu secīgi, ņemot vērā tehnoloģiskos procesus un pieejamos resursus, izveidot loģisku un efektīvu darba izpildes plānu un pielāgot to situācijas izmaiņām. Zina: darbu plānošanas pamatprincipus, tehnoloģisko procesu secību, darba izpildei nepieciešamos resursus un to racionālas izmantošanas principus. Izprot: pārdomātas darba plānošanas nozīmi efektīvai, drošai un kvalitatīvai darba izpildei, kā arī resursu optimālas izmantošanas ietekmi uz darba procesa rezultātu un laika patēriņu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darbu plānošanas pamatprincipus elektromontāžas darbu organizēšanā.	Raksturo darbu plānošanas pamatprincipus un skaidro to nozīmi darba organizēšanā.	Analizē darbu plānošanas pamatprincipus un izvērtē to piemērošanu konkrētā elektromontāžas darba situācijā.
		Nosauc tehnoloģisko procesu secību elektromontāžas darbu veikšanā.	Raksturo tehnoloģisko procesu secību un skaidro tās ievērošanas nozīmi efektīvai darba izpildei.	Analizē tehnoloģisko procesu secību un izvērtē tās pielāgošanu situācijas izmaiņām darba procesā.
		Izvēlas darba izpildei nepieciešamos resursus un nosauc to racionālas izmantošanas pamatprincipus.	Raksturo darba izpildei nepieciešamos resursus un skaidro to racionālas izmantošanas nozīmi.	Izvērtē resursu plānošanu un izmantošanu, pamatojot tās ietekmi uz darba efektivitāti, kvalitāti un laika patēriņu.

3. Spēj: aprēķināt nepieciešamo resursu daudzumu elektroietaisēm atbilstoši darba uzdevumam un tehniskajam projektam. Zina: elektrotehniskā darba uzdevuma veikšanai nepieciešamos resursus (materiālus, iekārtas, instrumentus), atbilstoši specifikācijai, nepieciešamo resursu daudzuma noteikšanas paņēmienus un aprēķinu metodiku (t.sk. slodzes, sprieguma krituma un kabeļu šķērsriezuma aprēķinus) nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus. Izprot: nepieciešamo resursu daudzuma aprēķināšanas nozīmi elektrotehnisko darba uzdevumu savlaicīgai un kvalitatīvai veikšanai, izmantoto resursu un izmaksu savstarpējo saistību.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehniskā darba veikšanai nepieciešamos resursus (materiālus, iekārtas, instrumentus) atbilstoši dotajai specifikācijai, materiālu utilizācijas iespējas.	Raksturo nepieciešamos resursus, materiālu utilizācijas iespējas un skaidro to izvēli atbilstoši darba uzdevumam un tehniskajam projektam.	Analizē nepieciešamo resursu izvēli, materiālu utilizācijas iespējas un izvērtē to atbilstību konkrētam elektrotehniskajam darba uzdevumam.
		Nosauc resursu daudzuma noteikšanas pamatpaņēmienus un vienkāršas aprēķinu metodes. Veic aprēķinus (t. sk. slodzes, sprieguma krituma, kabeļu šķērsriezuma).	Raksturo resursu daudzuma noteikšanas paņēmienus un veic aprēķinus (t. sk. slodzes, sprieguma krituma, kabeļu šķērsriezuma). Paskaidro aprēķina rezultātus.	Analizē un pamato resursu daudzuma aprēķinus, izvērtējot to precizitāti un atbilstību tehniskajām prasībām. Veic aprēķinus (t. sk. slodzes, sprieguma krituma, kabeļu šķērsriezuma). Paskaidro un analizē nepieciešamo resursu daudzumu elektroietaisēm atbilstoši darba uzdevumam un tehniskajam projektam
		Izvēlas darba aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami elektrotehnisko darbu veikšanai.	Raksturo darba aizsardzības līdzekļu izvēli un skaidro to nozīmi resursu plānošanā.	Izvērtē darba aizsardzības līdzekļu iekļaušanu resursu aprēķinos, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, izmaksām un darbu kvalitāti.
4. Spēj: izstrādāt un saskaņot darba grafiku, atbilstoši tehniskajām un organizatoriskajām prasībām, izmantojot digitālos rīkus darba grafiku veidošanā. Zina: darba plānošanas un termiņu vadības principus montāžas, apkopes un uzstādīšanas darbos, efektīvas komunikācijas principus, digitālos rīkus un to izmantošanu darba procesa pārvaldībā. Izprot: darba grafika veiksmīgas izstrādes principu nozīmi elektromontāžas darbu veikšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba plānošanas un termiņu vadības pamatprincipus elektromontāžas darbu organizēšanā.	Raksturo darba plānošanas un termiņu vadības principus un skaidro to nozīmi montāžas, apkopes un uzstādīšanas darbos.	Analizē darba plānošanas un termiņu vadības principus un izvērtē to piemērošanu konkrēta elektromontāžas darba grafika izstrādē.
		Nosauc efektīvas komunikācijas pamatprincipus darba grafika saskaņošanā.	Raksturo efektīvas komunikācijas principus un skaidro to nozīmi darba grafika saskaņošanā ar iesaistītajām pusēm.	Izvērtē komunikācijas procesu darba grafika izstrādē un saskaņošanā, pamatojot tā ietekmi uz darba izpildes kvalitāti un termiņu ievērošanu.
		Izmanto digitālos rīkus, ko izmanto darba grafiku veidošanā.	Raksturo digitālo rīku izmantošanu darba grafiku izstrādē un pielieto tos praksē.	Analizē digitālo rīku izvēli un izmantošanu darba grafiku veidošanā, pamatojot to efektivitāti darba procesa pārvaldībā.

5. Spēj uzraudzīt elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas procesus, nodrošinot darba drošības un tehniskās prasības. Zina elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas, normatīvos noteikumus un potenciālos riskus. Izprot uzraudzības nozīmi drošas, kvalitatīvas un normatīviem atbilstošas darba vides nodrošināšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas pamattehnoloģijas.	Raksturo elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas un skaidro to ievērošanas nozīmi darba procesā.	Analizē elektrisko iekārtu montāžas tehnoloģijas un izvērtē to ievērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc normatīvos noteikumus, kas jāievēro elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas laikā.	Skaidro normatīvo noteikumu prasības un to nozīmi drošas un kvalitatīvas darba izpildes nodrošināšanā.	Uzrauga normatīvo noteikumu ievērošanu elektrisko iekārtu uzraudzības procesā, pamatojot to ietekmi uz darba drošību un kvalitāti.
		Atpazīst potenciālos riskus elektrisko iekārtu uzstādīšanas, montāžas un demontāžas darbos.	Raksturo potenciālos riskus un skaidro to novēršanas pasākumus darba procesā.	Analizē potenciālos riskus un izvērtē uzraudzības pasākumus to mazināšanai un drošas darba vides nodrošināšanai.
6. Spēj: pārbaudīt elektroiekārtu un elektrosistēmu atbilstību tehniskajam projektam. Zina: elektroiekārtu raksturojošos parametrus, elektroiekārtu un elektrosistēmu ražotāja instrukciju saturu. Izprot: elektroiekārtu atbilstības nozīmi drošai elektroietaisies ekspluatācijai.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroiekārtu galvenos tehniskos parametrus, kas jāsalīdzina ar tehnisko projektu.	Raksturo elektroiekārtu tehniskos parametrus un skaidro to atbilstības nozīmi tehniskajam projektam.	Analizē elektroiekārtu tehniskos parametrus un izvērtē to atbilstību tehniskajam projektam konkrētā darba situācijā.
		Novērtē elektroiekārtu un elektrosistēmu ražotāja instrukcijās ietvertu pamatinformāciju.	Raksturo ražotāja instrukciju saturu un skaidro tās izmantošanu elektroiekārtu atbilstības pārbaudē.	Izvērtē ražotāja instrukciju prasību ievērošanu, pamatojot to nozīmi drošai elektroietaisies ekspluatācijai.
7. Spēj: veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai. Zina: pārbaudes veikšanas kārtību, biežākos bojājumu veidus un drošas ekspluatācijas prasības. Izprot: regulāras pārbaudes nozīmi darba drošības nodrošināšanā, iekārtu ilgtspējā un precīzu mērījumu iegūšanā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Skaidro iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālās un tehniskās pārbaudes veikšanas pamatkārtību.	Definē pārbaudes veikšanas kārtību un skaidro tās ievērošanas nozīmi darba procesā.	Analizē pārbaudes veikšanas kārtību un izvērtē tās piemērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc biežākos iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu bojājumu veidus.	Raksturo biežākos bojājumu veidus un skaidro to ietekmi uz darba drošību un mērījumu precizitāti.	Analizē konstatētos bojājumus un izvērtē to novēršanas nepieciešamību, pamatojot savlaicīgas rīcības nozīmi.
		Vispārīgi apraksta drošas ekspluatācijas pamatprasības iekārtu un mērinstrumentu lietošanā.	Raksturo drošas ekspluatācijas prasības un to nozīmi darba drošības un iekārtu ilgtspējas nodrošināšanā.	Izvērtē drošas ekspluatācijas prasību ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, iekārtu kalpošanas ilgumu un mērījumu kvalitāti.
		Veic iekārtu, aprīkojuma	Patstāvīgi veic iekārtu,	Plāno un sistemātiski veic iekārtu,

		un mērinstrumentu vizuālo pārbaudi pēc instrukcijām.	aprikojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi.	aprikojuma un mērinstrumentu pārbaudi.
8. Spēj: sagatavot personālu darbam, sniedzot precīzu un saprotamu informāciju par veicamajiem darbiem un drošības prasībām. Zina: normatīvajos aktos noteiktās prasības darba aizsardzības, ugunsdrošības un tehnoloģisko procesu instruktāžu veikšanai, instruktāžu veidus, to saturu un struktūru, instruktāžas satura pielāgošanu konkrētajam darba veidam un darbinieku pieredzes līmenim, efektīvas komunikācijas un mācību metodes personāla sagatavošanai	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc normatīvajos aktos noteiktās prasības darba aizsardzības, ugunsdrošības un tehnoloģisko procesu instruktāžu veikšanai.	Skaidro normatīvo prasību nozīmi instruktāžu veikšanā pirms elektromontāžas darbu uzsākšanas.	Izvērtē normatīvo prasību ievērošanu instruktāžu procesā, pamatojot to nozīmi darba drošībai un atbilstībai.
		Nosauc instruktāžu veidus un to pamatstruktūru.	Raksturo instruktāžu veidus, to saturu un struktūru atbilstoši veicamajiem darbiem.	Analizē instruktāžu veidu un satura izvēli, izvērtējot to atbilstību konkrētam darba uzdevumam.
		Novērtē nepieciešamību pielāgot instruktāžas saturu darba veidam un personāla pieredzei.	Raksturo instruktāžas satura pielāgošanu dažādiem darba veidiem un darbinieku pieredzes līmeņiem.	Izvērtē instruktāžas satura pielāgošanas ietekmi uz darba drošību, izpratni un darba kvalitāti.
		Nosauc efektīvas komunikācijas un mācību metodes personāla sagatavošanai.	Raksturo efektīvas komunikācijas un mācību metodes un skaidro to pielietojumu personāla sagatavošanā.	Analizē komunikācijas un mācību metožu izvēli, pamatojot to nozīmi precīzas informācijas nodošanā un personāla gatavībā darbam.
9. Spēj: izpildīt elektrotehniskos darba uzdevumus atbilstoši darba grafikam. Zina: elektrotehnisko darbu darbietilpību, darba grafika izstrādes principus tai skaitā digitālā formā. Izprot: darbu izpildes grafika ievērošanas nozīmi elektrotehnisko darbu plānošanā un organizēšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehnisko darbu darbietilpību ietekmējošos faktorus un to nozīmi darba izpildē.	Izskaidro elektrotehnisko darbu darbietilpību un skaidro tās ietekmi uz darba izpildes termiņiem.	Analizē elektrotehnisko darbu darbietilpību un izvērtē tās ietekmi uz darba grafika ievērošanu konkrētā darba situācijā.
		Nosauc darba grafika izstrādes pamatprincipus, tai skaitā digitālā formā.	Raksturo darba grafika izstrādes principus un skaidro to izmantošanu elektrotehnisko darbu organizēšanā.	Izvērtē darba grafika ievērošanu un pielāgošanu, pamatojot digitālo rīku nozīmi efektīvai darba izpildei.
10. Spēj: salīdzināt paveikto darbu elektroietaisēs ar tehniskā projekta dokumentāciju un elektroiekārtu ražotāja instrukcijām. Zina: elektroietaišu kvalitātes kontroles kritērijus. Izprot: tehniskā projekta un ražotāju instrukcijās noteikto	10% no moduļa kopējā apjoma	Salīdzina paveikto darbu elektroietaisēs ar tehniskā projekta dokumentāciju un elektroiekārtu ražotāja instrukcijām pēc galvenajiem kritērijiem.	Salīdzina paveikto darbu elektroietaisēs ar tehniskā projekta dokumentāciju un elektroiekārtu ražotāja instrukcijām pēc visiem kritērijiem, izskaidro un analizē iegūtos rezultātus.	Salīdzina paveikto darbu elektroietaisēs ar tehniskā projekta dokumentāciju un elektroiekārtu ražotāja instrukcijām pēc visiem kritērijiem, izskaidro novirzes un analizē to iemeslus, izvērtē darba kvalitāti un pamato nepieciešamos uzlabojumus drošas un kvalitatīvas ekspluatācijas nodrošināšanai.

tehnoloģiju ievērošanas ietekmi uz paveikto darbu kvalitāti.				
11. Spēj: uzņemties atbildību par savu darbu kopējā uzdevumā un racionāli plānot savu laiku un organizēt darba procesus. Zina: darba atbildības un individuālā ieguldījuma nozīmi kopējā uzdevuma izpildē; laika plānošanas metodes un darba organizācijas principus. Izprot: laika plānošanas un darba pašorganizācijas ietekmi uz efektivitāti.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba atbildības un individuālā ieguldījuma nozīmi kopējā darba uzdevuma izpildē.	Raksturo savu atbildību kopējā uzdevuma izpildē un skaidro individuālā ieguldījuma nozīmi.	Izvērtē savu atbildību un individuālo ieguldījumu, pamatojot tā ietekmi uz kopējā darba rezultātu.
		Nosauc laika plānošanas pamatmetodes darba uzdevumu veikšanā.	Raksturo laika plānošanas metodes un skaidro to pielietošanu darba procesā.	Analizē laika plānošanas metožu izmantošanu un izvērtē to ietekmi uz darba efektivitāti.
		Nosauc darba organizācijas un pašorganizācijas pamatprincipus.	Raksturo darba organizācijas un pašorganizācijas principus un skaidro to nozīmi darba izpildē.	Izvērtē darba organizācijas un pašorganizācijas principu ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba kvalitāti un termiņu ievērošanu.

Moduļa "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas izvēlēties elektromontāžas darbam atbilstošās preces un pakalpojumus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izvēlēties montāžas materiālus un izstrādājumus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. 2. Izveidot elektrotehnisko darbu tāmi vai specifikāciju (tai skaitā digitālā formā). 3. Izveidot un uzturēt materiāltehnisko bāzi individuālo elektrotehnisko darbu veikšanai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūt B daļas moduli "Sadales ietaišu izbūve un elektroietaišu ekspluatācija" un "Elektroenerģijas pārvades līniju izbūve".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem" ir B daļas modulis, kuru apgūst vienlaicīgi ar moduļiem "Lietišķā komunikācija" un "Elektromontāžas darbu organizēšana". Pēc tam seko modulis "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija".

Moduļa "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: izvēlēties montāžas materiālus un izstrādājumus atbilstoši projekta tehniskajai dokumentācijai. Zina: materiālu specifikāciju struktūru, darba uzdevuma izpildei nepieciešamo materiālu īpašības un pielietojumu, materiālu marķējumus. Izprot: projektam atbilstoši izvēlētu materiālu nozīmi kvalitatīvas elektrotehnisko darbu izpildes nodrošināšanā.	35% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas ar instalāciju izbūvi saistītos materiālus, izstrādājumus atbilstoši nosaukumam un nepieciešamos pakalpojumus.	Izvēlas ar instalāciju izbūvi saistītos materiālus, izstrādājumus atbilstoši projekta dokumentācijai un optimāli pēc cenas un visiem tehniskajiem parametriem, izvēlas nepieciešamos pakalpojumus.	Patstāvīgi izvēlas ar instalāciju izbūvi saistītos materiālus un izstrādājumus, analizē un pamato to atbilstību projekta dokumentācijai, tehniskajiem parametriem un ekonomiskajiem kritērijiem, kā arī izvēlas un pamato ti plāno nepieciešamos pakalpojumus.
		Izvēlas ar elektrolīniju izbūvi saistītos materiālus, izstrādājumus atbilstoši nosaukumam un nepieciešamos pakalpojumus.	Izvēlas ar elektrolīniju izbūvi saistītos materiālus, izstrādājumus atbilstoši projekta dokumentācijai un optimāli pēc cenas un visiem tehniskajiem parametriem, izvēlas nepieciešamos pakalpojumus.	Patstāvīgi izvēlas ar elektrolīniju izbūvi saistītos materiālus un izstrādājumus, analizē un pamato to atbilstību projekta dokumentācijai, tehniskajiem parametriem un ekonomiskajiem kritērijiem, kā arī izvēlas un pamato ti plāno nepieciešamos pakalpojumus.
		Izvēlas ar sadales iekārtu	Izvēlas ar sadales iekārtu	Patstāvīgi izvēlas ar sadales

		izbūvi saistītos materiālus, izstrādājumus atbilstoši nosaukumam un nepieciešamos pakalpojumus.	izbūvi saistītos materiālus, izstrādājumus atbilstoši projekta dokumentācijai un optimāli pēc cenas un visiem tehniskajiem parametriem, izvēlas nepieciešamos pakalpojumus.	iekārtu izbūvi saistītos materiālus un izstrādājumus, analizē un pamato to atbilstību projekta dokumentācijai, tehniskajiem parametriem un ekonomiskajiem kritērijiem, kā arī izvēlas un pamatoti plāno nepieciešamos pakalpojumus.
2. Spēj: izveidot elektrotehnisko darbu tāmi vai specifikāciju (tai skaitā digitālā formā). Zina: tāmēšanas principus, elektrotehnisko darbu laikietilpību, izmaksu veidus, resursu atbilstību tehniskajām un kvalitātes prasībām, resursu apjoma pietiekamību un ekonomiskā lietderīguma noteikšanas principus. Izprot: izmaksu un kvalitātes kopsakarības, konkurenci elektrotehnisko pakalpojumu tirgū un komercnoslēpuma būtību.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc tāmēšanas pamatprincipus un elektrotehnisko darbu izmaksu veidus.	Raksturo tāmēšanas principus un skaidro elektrotehnisko darbu izmaksu veidu veidošanos.	Analizē tāmēšanas principus un izvērtē izmaksu struktūru konkrētam elektrotehniskajam darba uzdevumam.
		Nosauc elektrotehnisko darbu laikietilpību ietekmējošos faktorus un nepieciešamos resursus.	Raksturo darbu laikietilpību un aprēķina nepieciešamo resursu apjomu atbilstoši darba uzdevumam.	Analizē darbu laikietilpību un pamato resursu apjoma pietiekamību un atbilstību tehniskajām un kvalitātes prasībām.
		Lieto ekonomiskā lietderīguma noteikšanas pamatprincipus.	Pamato un lieto ekonomiskā lietderīguma principus un skaidro izmaksu un kvalitātes savstarpējo saistību.	Izvērtē tāmē vai specifikācijā iekļauto risinājumu ekonomisko lietderīgumu, pamatojot to konkurētspēju un atbilstību komercnoslēpuma principiem.
3. Spēj: uzturēt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā) un veikt izmaiņas un to saskaņojumu darba un ekspluatācijas procesā. Zina: elektrotehniskās dokumentācijas veidus, to glabāšanas noteikumus, izmaiņu veikšanas kārtību, dokumentācijas noformēšanas noteikumus, lietvedības pamatus. Izprot: sakārtotas elektrotehniskās	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas veidus, kas tiek uzturēti darba un ekspluatācijas procesā.	Raksturo elektrotehniskās dokumentācijas veidus un skaidro to nozīmi darba organizēšanā.	Analizē elektrotehniskās dokumentācijas veidu piemērotību konkrētam darba vai ekspluatācijas uzdevumam.
		Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas glabāšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas glabāšanas noteikumus un skaidro to nozīmi dokumentu pārskatāmībā un pieejamībā.	Izvērtē dokumentācijas glabāšanas sistēmu un pamato tās ietekmi uz darba organizēšanu un kvalitāti.
		Nosauc izmaiņu veikšanas kārtību elektrotehniskajā dokumentācijā.	Raksturo izmaiņu veikšanas kārtību un korekti veic dokumentācijas labojumus.	Analizē dokumentācijas izmaiņu veikšanas un saskaņošanas procesu, pamatojot tā nozīmi drošai ekspluatācijai.
		Nosauc dokumentācijas noformēšanas	Raksturo dokumentācijas noformēšanas noteikumus	Izvērtē dokumentācijas noformējuma atbilstību

dokumentācijas sistēmas nozīmi darba organizēšanā.		pamatnoteikumus.	un tos konsekventi ievēro praksē.	noteikumiem, pamatojot tās nozīmi skaidras informācijas nodrošināšanā.
		Nosauc lietvedības pamatelementus, kas saistīti ar elektrotehnisko dokumentāciju.	Raksturo lietvedības pamatus un skaidro to nozīmi dokumentācijas uzturēšanā un aprītē.	Analizē lietvedības principu ievērošanu un izvērtē to ietekmi uz dokumentācijas sistēmas efektivitāti.
4. Spēj: izveidot un uzturēt materiāltehnisko bāzi individuālo elektrotehnisko darbu veikšanai. Zina: elektrotehnisko un ekspluatācijas darbu veikšanai nepieciešamo instrumentu, iekārtu un materiālu veidus, elektrisko materiālu marķējumu un pielietojumu, to glabāšanas un transportēšanas noteikumus. Izprot: materiāltehniskās bāzes izveidošanas izmaksu ietekmi uz darbu izpildes laiku un pakalpojuma cenu.	25% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc materiāltehniskās bāzes pamatelementus un to pielietojumu, izveido un uztur materiāltehnisko bāzi individuālo elektrotehnisko darbu veikšanai.	Raksturo visus materiāltehniskās bāzes elementus un to pielietojumu, izveido un uztur materiāltehnisko bāzi individuālo elektrotehnisko darbu veikšanai.	Detalizēti raksturo visus materiāltehniskās bāzes elementus un to pielietojumu, patstāvīgi izveido un uztur materiāltehnisko bāzi, nodrošinot tās efektīvu izmantošanu un atbilstību individuālo elektrotehnisko darbu kvalitatīvai un drošai izpildei.
		Nosauc nepieciešamos instrumentus un materiālus konkrētā darba veikšanai.	Izvēlas konkrētam elektrotehniskajam darbam piemērotākos instrumentus.	Patstāvīgi izvēlas konkrētajam elektrotehniskajam darbam vispiemērotākos instrumentus, pamato savu izvēli un nodrošina to drošu un efektīvu pielietojumu darba procesā.
		Raksturo biežāk izmantojamo elektrotehnisko materiālu uzglabāšanas un transportēšanas noteikumus	Pilnībā raksturo visu elektrotehnisko materiālu uzglabāšanas un transportēšanas noteikumus un izskaidro iespējamās nepareizas materiālu uzglabāšanas un transportēšanas sekas.	Pilnībā raksturo visu elektrotehnisko materiālu uzglabāšanas un transportēšanas noteikumus, analizē un izskaidro iespējamās nepareizas uzglabāšanas un transportēšanas sekas, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, kvalitāti un elektroietaišu ekspluatācijas drošumu.

Moduļa "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas apsekt un ekspluatēt ārējos elektrotīklus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Konstatēt pārvades un sadales tīklu bojājumus. 2. Sagatavot darba vietu drošai ārējo elektrotīklu tehniskai ekspluatācijai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. 3. Veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai. 4. Novērst atklātos defektus pārvades un sadales tīklos. 5. Konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem). 6. Veikt pārvades un sadales tīklu apkopes darbus. 7. Nomainīt pārvades un sadales tīklu bojātos elementus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Lietišķā komunikācija", "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" ir B daļas modulis, pēc kura apguves seko modulis "Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija".

Moduļa "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: konstatēt pārvades un sadales tīklu bojājumus. Zina: pārvades un sadales tīklu darbības principus, testēšanas principus, apgaitu veikšanas noteikumus, apgaitas lapu aizpildīšanas noteikumus. Izprot: pārvades un sadales tīklu bojājumu savlaicīgas konstatēšanas nozīmi to drošas ekspluatācijas	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc pārvades un sadales tīklu uzbūvi un funkcijas. Atpazīst pārvades un sadales tīklu elementus elektrotehniskajās shēmās, definē to nozīmi un darbības principus.	Izskaidro pārvades un sadales tīklu un ar tiem saistīto elektroiekārtu darbības principus un tehniskos procesus. Analizē pārvades un sadales tīklu elementus elektrotehniskajās shēmās, norāda to nozīmi elektrotīklu darbībā.	Detalizēti izskaidro pārvades un sadales tīklu uzbūvi un funkcijas, analizē ar tiem saistīto elektroiekārtu darbības principus un tehniskos procesus, pamato to nozīmi nepārtrauktas, drošas un kvalitatīvas elektroapgādes nodrošināšanā. Detalizēti analizē pārvades un sadales tīklu elementus elektrotehniskajās shēmās, izskaidro to savstarpējo mijiedarbību, darbības principus un

nodrošināšanā.				pamato nozīmi elektrotīklu drošā, efektīvā un nepārtrauktā darbībā.
		Nosauc pārvades un sadales tīklu iespējamās bojājumus.	Analizē pārvades un sadales tīklu iespējamās defektus un to ietekmi uz elektrotīklu normālu darbību.	Detalizēti analizē pārvades un sadales tīklu iespējamās bojājumus, izvērtē to cēloņus un seku ietekmi uz elektrotīklu normālu darbību, pamato nepieciešamību veikt profilaktiskos pasākumus un savlaicīgu bojājumu novēršanu.
		Nosauc pārvades un sadales tīklu apsekošanas veidus un uzdevumus.	Raksturo pārvades un sadales tīklu apsekošanas veidus, analizē to veikšanas nepieciešamību un darbu veikšanas noteikumus.	Detalizēti raksturo pārvades un sadales tīklu apsekošanas veidus, analizē to veikšanas nepieciešamību un noteikumus, pamato apsekošanas nozīmi drošas un nepārtrauktas elektrotīklu darbības nodrošināšanā.
		Apraksta vispārīgi apgaitas lapu aizpildīšanas noteikumus. Aizpilda apgaitas lapas piemēru	Izskaidro apgaitas lapu aizpildīšanu noteikumus un aizpilda apgaitas lapas piemēru	Izskaidro apgaitas lapu aizpildīšanas noteikumus, pamato to nozīmi pārvades un sadales tīklu apsekošanas rezultātu fiksēšanā un elektrotīklu drošas darbības nodrošināšanā. Izveido apgaitas lapu piemērus.
		Nosauc ierīces un instrumentus pārvades un sadales tīklu apsekošanas veikšanai.	Raksturo ierīces un instrumentus pārvades un sadales tīklu apsekošanas veikšanai, izskaidro to izmantošanas mērķus un iespējas.	Raksturo pārvades un sadales tīklu apsekošanā izmantojamās ierīces un instrumentus, izskaidro to pielietojuma mērķus un tehniskās iespējas, pamato pareizas izvēles nozīmi bojājumu savlaicīgā atklāšanā un drošā elektrotīklu ekspluatācijā.
		Nosauc pārvades un sadales tīklu apsekošanas darbu veikšanas secību un drošības noteikumus, kas jāievēro darba gaitā.	Raksturo pārvades un sadales tīklu apsekošanas darbus, to veikšanas secību, pamato drošības noteikumu ievērošanas nepieciešamību.	Detalizēti raksturo pārvades un sadales tīklu apsekošanas darbu secību, izskaidro un pamato drošības noteikumu ievērošanas nepieciešamību, analizē iespējamās riskus un skaidro to novēršanas pasākumus drošai un efektīvai elektrotīklu ekspluatācijai.

		Veic pārvades un sadales tīklu apsekošanu, nosaka bojājumus, piemēro darbu veikšanas drošības noteikumus, atbilstoši noteikumiem aizpilda apsekošanas dokumentāciju.	Apsekojot pārvades un sadales tīklus, patstāvīgi veic elektriskos un neelektriskos mērījumus, novērtē atsevišķu elektrisko tīklu elementu tehnisko un elektrotehnisko stāvokli, aizpilda apsekošanas dokumentāciju, veic darbu augstumā, piemēro darba veikšanas drošības noteikumus.	Patstāvīgi un pilnvērtīgi veic pārvades un sadales tīklu apsekošanu, veicot elektriskos un neelektriskos mērījumus, nosakot un analizējot tīklu elementu tehnisko un elektrotehnisko stāvokli, dokumentē iegūtos rezultātus, veic darbus augstumā un konsekventi piemēro darba drošības noteikumus drošai un kvalitatīvai darba izpildei.
2. Spēj: sagatavot darba vietu drošai ārējo elektrotīklu tehniskai ekspluatācijai, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. Zina: ārējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības; elektroietaisēs lietojamo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu un to nozīmi drošā darba procesā. Izprot: darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas, kvalitatīvas un racionālas ārējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas ierīkošanā, kā arī tās ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un riska samazināšanu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ārējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības pamatprasības.	Raksturo ārējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas drošības prasības un skaidro to ievērošanas nozīmi darba vietas sagatavošanā.	Analizē drošības prasības un izvērtē to ievērošanu konkrētā ārējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darba situācijā.
		Nosauc elektroietaisēs lietojamās darba aizsardzības līdzekļus.	Raksturo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu un skaidro to nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.	Izvērtē darba aizsardzības līdzekļu izvēli un lietošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un risku mazināšanu.

3. Spēj: veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai. Zina: pārbaudes veikšanas kārtību, biežākos bojājumu veidus un drošas ekspluatācijas prasības. Izprot: regulāras pārbaudes nozīmi darba drošības nodrošināšanā, iekārtu ilgtspējā un precīzu mērījumu iegūšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālās un tehniskās pārbaudes veikšanas pamatkārtību.	Raksturo pārbaudes veikšanas kārtību un skaidro tās ievērošanas nozīmi darba procesā.	Ievēro pārbaudes veikšanas kārtību un izvērtē tās piemērošanu konkrētā darba situācijā.
		Identificē biežākos iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu bojājumu veidus.	Raksturo biežākos bojājumu veidus un skaidro to ietekmi uz darba drošību un mērījumu precizitāti.	Analizē konstatētos bojājumus un izvērtē to novēršanas nepieciešamību, pamatojot savlaicīgas rīcības nozīmi.
		Nosauc drošas ekspluatācijas pamatprasības iekārtu un mērinstrumentu lietošanā.	Skaidro drošas ekspluatācijas prasības un to nozīmi darba drošības un iekārtu ilgtspējas nodrošināšanā.	Ievēro drošas ekspluatācijas prasību ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, iekārtu kalpošanas ilgumu un mērījumu kvalitāti.
4. Spēj: novērst atklātos defektus pārvades un sadales tīklos. Zina: pārvades un sadales tīklu defektu novēršanas darbu secību un tehnoloģijas, drošus darba paņēmienus, savu kompetenci, atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām. Izprot: pārvades un sadales tīklu defektu novēršanai izmantojamo materiālu un instrumentu pielietošanas nozīmi un instrukciju ievērošanas nozīmi darba procesā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc iespējamās pārvades un sadales tīklu bojājumu veidus, izvēlas atbilstošus to novēršanas paņēmienus.	Raksturo iespējamās pārvades un sadales tīklu bojājumu veidus, izskaidro defektu cēloņus un iespējamās sekas, pamato atbilstoši izvēlēto defektu novēršanas metodi.	Analizē pārvades un sadales tīklu iespējamās bojājumu veidus, skaidro to cēloņus un potenciālās sekas elektrotīklu darbībā, patstāvīgi izvēlas un pamato visefektīvākās bojājumu novēršanas metodes, nodrošinot drošu un nepārtrauktu tīklu ekspluatāciju.
		Izvēlas atbilstošus materiālus un instrumentus pārvades un sadales tīklu efektu novēršanai.	Pamato atbilstošo materiālu un instrumentu izvēli pārvades un sadales tīklu defektu novēršanai.	Patstāvīgi izvēlas un pamato piemērotākos materiālus un instrumentus pārvades un sadales tīklu defektu novēršanai, analizē to atbilstību konkrētajam bojājuma veidam un nodrošina drošu, kvalitatīvu un efektīvu darbu izpildi.
		Apraksta drošības noteikumus, kas jāievēro, izpildot pārvades un sadales tīklu bojājumu novēršanu.	Pamato drošības noteikumu, kas jāievēro, izpildot pārvades un sadales tīklu bojājumu novēršanu, ievērošanas nepieciešamību un izskaidro iespējamās sekas, kas varētu rasties	Detalizēti pamato un izskaidro drošības noteikumu ievērošanas nozīmi pārvades un sadales tīklu bojājumu novēršanas laikā. Analizē iespējamās riskus un sekas, kas var rasties to neievērošanas gadījumā, un piemēro drošības prasības praktiskajā darbā, nodrošinot darba

			noteikumu neievērošanas gadījumā.	kvalitāti un darbinieku aizsardzību.
		Veic pārvades un sadales tīklu bojājumu novēršanu, izvēloties atbilstošus materiālus un instrumentus, ievēro darba drošības noteikumus, sekojot darba vadītāja norādījumiem.	Patstāvīgi veic pārvades un sadales tīklu bojājumu novēršanu, izvēloties atbilstošus materiālus un instrumentus. Izvērtē situāciju un atbilstoši instrukcijām patstāvīgi ievēro darba drošības noteikumus. Veic darbu augstumā.	Patstāvīgi un atbildīgi veic pārvades un sadales tīklu bojājumu novēršanu, izvērtējot situāciju, izvēloties un pamatoti lietojot atbilstošus materiālus un instrumentus. Precīzi ievēro darba drošības noteikumus un instrukcijas, tostarp strādājot augstumā, nodrošinot drošu un kvalitatīvu darba izpildi.
		Raksturo elektrotehniķa kompetences atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, novēršot atklātos defektus pārvades un sadales tīklos.	Raksturo un pamato elektrotehniķa kompetences atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, novēršot atklātos defektus pārvades un sadales tīklos.	Detalizēti raksturo un pamato elektrotehniķa kompetences elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasību ievērošanā. Patstāvīgi novērtē un novērš atklātos defektus pārvades un sadales tīklos, argumentēti skaidrojot pieņemto risinājumu atbilstību drošības un ekspluatācijas normām.
5. Spēj: konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem). Zina: elektroiekārtu tipiskos bojājumus un to cēloņus, defektu diagnostikas metodes (t.sk. dronu izmantošanu apsekošanā un termogrāfijas principus), moderno	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroiekārtu tipiskos bojājumus un iespējamās to rašanās cēloņus.	Raksturo elektroiekārtu tipiskos bojājumus un skaidro to rašanās cēloņus.	Analizē elektroiekārtu bojājumus, izvērtējot to cēloņus un iespējamo ietekmi uz iekārtu darbību.
		Apraksta defektu diagnostikas pamatmetodes, tai skaitā termogrāfiju un apsekošanu ar droniem.	Raksturo defektu diagnostikas metodes un skaidro to pielietojumu elektroiekārtu pārbaudē.	Analizē un izvērtē diagnostikas metožu izvēli, pamatojot to piemērotību konkrētai elektroiekārtai vai situācijai.
		Skaidro moderno diagnostikas iekārtu un mērīšanas instrumentu lietojumu.	Definē moderno tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu uzbūvi un pielietojumu atbilstoši normatīvajām prasībām.	Izvērtē moderno diagnostikas tehnoloģiju izmantošanu, pamatojot to nozīmi precīzai defektu noteikšanai, darba drošībai un elektroiekārtu efektīvai ekspluatācijai.

tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu uzbūvi un pielietojumu elektrisko sistēmu uzraudzībā un uzturēšanā atbilstoši normatīvo regulējumu prasībām. Izprot: savlaicīgas un precīzas defektu modernās tehnoloģijas diagnostikas nozīmi elektroiekārtu drošai un efektīvai ekspluatācijai.		Konstatē un novērš elektroiekārtu defektus.	Konstatē un novērtē elektroiekārtu defektus. Veic defektu novēršanu.	Novērš konstatētos elektroiekārtu defektus, izmantojot modernās diagnostikas tehnoloģijas, analizē defektu rašanās iemeslus un savlaicīgas diagnostikas nozīmi elektroiekārtu drošai un efektīvai ekspluatācijai.
6. Spēj: veikt pārvades un sadales tīklu apkopes darbus. Zina: pārvades un sadales tīklu apkopes darbu veidus, normatīvus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju, savu kompetenci atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, drošus tehniskās apkopes paņēmienus. Izprot: pārvades un sadales tīklu tehniskās apkopes nepieciešamību elektroiekārtu uzturēšanai drošā darba kārtībā un darbmūža pagarināšanai.	20% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta pārvades un sadales tīklu apkopes darbu veidus un normatīvus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju.	Raksturo pārvades un sadales tīklu apkopes darbu veidus un normatīvus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju. Pamato apkopes darbu veikšanas nepieciešamību.	Detalizēti raksturo pārvades un sadales tīklu apkopes darbu veidus un normatīvus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju, patstāvīgi izvērtē un pamato apkopes darbu veikšanas nepieciešamību, analizējot to nozīmi drošas un nepārtrauktas elektrotīklu ekspluatācijas nodrošināšanā.
		Nosauc materiālus un instrumentus, paskaidro to lietošanu pārvades un sadales tīklu apkopes veikšanai, skaidro materiālu utilizācijas iespējas.	Raksturo materiālus un instrumentus, izskaidro to lietošanu pārvades un sadales tīklu apkopes darbos, tos pareizi un patstāvīgi izvēlas un pielieto, veicot ārējo elektrotīklu apkopi. Pamato materiālu utilizācijas iespējas.	Raksturo un pamato materiālu un instrumentu izvēli pārvades un sadales tīklu apkopes darbos, izskaidro to pielietojumu, patstāvīgi un korekti tos izvēlas un lieto praktiskajā darbā, nodrošinot kvalitatīvu un drošu ārējo elektrotīklu apkopi. Pamato materiālu utilizācijas iespējas.
		Veic pārvades un sadales tīklu apkopes darbus.	Veic pārvades un sadales tīklu apkopes darbus, veic darbus augstumā.	Patstāvīgi un kvalitatīvi veic pārvades un sadales tīklu apkopes darbus, tai skaitā darbus augstumā, ievēro darba drošības prasības un pamato to nozīmi drošai un nepārtrauktai elektrotīklu ekspluatācijai.
		Apraksta drošības noteikumus, kas jāievēro, veicot pārvades un sadales tīklu apkopi, piemēro tos.	Pamato drošības noteikumu ievērošanas nepieciešamību, raksturo to neievērošanas	Patstāvīgi piemēro darba drošības noteikumus pārvades un sadales tīklu apkopes laikā, pamato to ievērošanas nozīmi un izskaidro

			iespējamās sekas un atbilstoši drošības instrukcijām patstāvīgi piemēro darba drošības noteikumus, veicot pārvades un sadales tīklu apkopi.	iespējamās sekas, kas rodas, ja noteikumi netiek ievēroti, nodrošinot drošu un nepārtrauktu elektrotīklu ekspluatāciju.
		Nosauc elektrotehniķa kompetences atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, veicot apkopes darbus pārvades un sadales tīklos	Raksturo elektrotehniķa kompetences atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, veicot apkopes darbus pārvades un sadales tīklos.	Raksturo un pamato elektrotehniķa kompetences, kas nodrošina elektroapgādes objektu ekspluatāciju atbilstoši organizatoriskajām un tehniskajām drošības prasībām, precīzi piemēro darba drošības noteikumus un normatīvus, veicot pārvades un sadales tīklu apkopes darbus.
7. Spēj: nomainīt pārvades un sadales tīklu bojātos elementus. Zina: pārvades un sadales tīklu darbības principus, savu kompetenci atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, bojāto elementu nomaiņas drošu darbu secību atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. Izprot pārvades un sadales tīklu elementu bojājumu novēršanas nozīmi to drošas ekspluatācijas nodrošināšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo pārvades un sadales tīklu struktūru, darbības principus, to bojāto elementu nomaiņas nepieciešamību un iespējas.	Izskaidro pārvades un sadales tīklu struktūru, darbības principus, pamato elementu bojājumu novēršanas nozīmi to drošā ekspluatācijā.	Izskaidro pārvades un sadales tīklu struktūru un darbības principus, pamato bojāto elementu nomaiņas un defektu novēršanas nozīmi, analizē to ietekmi uz tīklu drošu un nepārtrauktu ekspluatāciju, izvērtē bojājumu novēršanas iespējas un piemēro atbilstošus risinājumus.
		Veic pārvades un sadales tīklu bojāto elementu nomaiņu, izvēloties atbilstošus materiālus un instrumentus, piemēro darba drošības noteikumus.	Veic pārvades un sadales tīklu bojāto elementu nomaiņu, izvēloties atbilstošus materiālus un instrumentus. Izvērtē situāciju un atbilstoši instrukcijām patstāvīgi piemēro darba drošības noteikumus.	Patstāvīgi veic pārvades un sadales tīklu bojāto elementu nomaiņu, izvēloties un pamatoti izmantojot atbilstošus materiālus un instrumentus, izvērtē situāciju un riskus, ievēro darba drošības noteikumus atbilstoši instrukcijām, nodrošinot drošu un nepārtrauktu tīklu ekspluatāciju.
8. Spēj: uzturēt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā) un veikt izmaiņas un to saskaņojumu darba un ekspluatācijas procesā. Zina: elektrotehniskās	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas veidus, kas tiek uzturēti darba un ekspluatācijas procesā.	Raksturo elektrotehniskās dokumentācijas veidus un skaidro to nozīmi darba organizēšanā.	Analizē elektrotehniskās dokumentācijas veidu piemērotību konkrētam darba vai ekspluatācijas uzdevumam.
		Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas glabāšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas glabāšanas noteikumus un skaidro to nozīmi dokumentu pārskatāmībā	Izvērtē dokumentācijas glabāšanas sistēmu un pamato tās ietekmi uz darba organizēšanu un kvalitāti.

dokumentācijas veidus, to glabāšanas noteikumus, izmaiņu veikšanas kārtību, dokumentācijas noformēšanas noteikumus, lietvedības pamatus. Izprot: sakārtotas elektrotehniskās dokumentācijas sistēmas nozīmi darba organizēšanā.			un pieejamībā.	
		Nosauc izmaiņu veikšanas kārtību elektrotehniskajā dokumentācijā.	Raksturo izmaiņu veikšanas kārtību un korekti veic dokumentācijas labojumus.	Analizē dokumentācijas izmaiņu veikšanas un saskaņošanas procesu, pamatojot tā nozīmi drošai ekspluatācijai.
		Nosauc dokumentācijas noformēšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas noformēšanas noteikumus un tos konsekventi ievēro praksē.	Izvērtē dokumentācijas noformējuma atbilstību noteikumiem, pamatojot tās nozīmi skaidras informācijas nodrošināšanā.
		Nosauc lietvedības pamatelementus, kas saistīti ar elektrotehnisko dokumentāciju.	Raksturo lietvedības pamatus un skaidro to nozīmi dokumentācijas uzturēšanā un aprītē.	Analizē lietvedības principu ievērošanu un izvērtē to ietekmi uz dokumentācijas sistēmas efektivitāti.

Moduļa "Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas veikt tehnisko ekspluatāciju ēku iekšējos elektrotīklus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem). 2. Sagatavot darba vietu drošai ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. 3. Veikt iekārtu, aprīkojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai. 4. Novērst atklātos defektus ēku iekšējos elektrotīklos. 5. Veikt ēku iekšējo elektrotīklu apkopes darbus. 6. Noteikt elektrotīklu apkopes darbiem nepieciešamo dokumentāciju. 7. Nomainīt ēku iekšējo elektrotīklu bojātos elementus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Ārējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" ir B daļas modulis pēc kura apguves seko modulis "Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija".

Moduļa "Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: konstatēt, novērtēt un analizēt elektroiekārtu defektus, izmantojot piemērotas pārbaudes un diagnostikas metodes (t.sk. apsekošanu ar droniem, termogrāfiskajiem mērījumiem un ar citiem moderniem instrumentiem). Zina: elektroiekārtu tipiskos bojājumus un to cēloņus, defektu diagnostikas metodes	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ēku iekšējo elektrotīklu elektroiekārtu tipiskos bojājumus un to rašanās cēloņus.	Raksturo elektroiekārtu tipiskos bojājumus un skaidro to rašanās cēloņus ēku iekšējo elektrotīklu ekspluatācijā.	Analizē elektroiekārtu bojājumus, izvērtējot to cēloņus, attīstību un iespējamo ietekmi uz ēkas elektrotīkla drošību un darbību.
		Nosauc defektu diagnostikas pamatmetodes, tai skaitā termogrāfiju un vizuālo apsekošanu.	Raksturo defektu diagnostikas metodes un skaidro to pielietojumu ēku iekšējo elektrotīklu pārbaudē.	Analizē un izvērtē diagnostikas metožu izvēli (t.sk. termogrāfiju un dronu izmantošanu), pamatojot to piemērotību konkrētai situācijai.
		Nosauc moderno diagnostikas iekārtu un mērīšanas instrumentu	Raksturo moderno tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu	Izvērtē moderno diagnostikas tehnoloģiju izmantošanu, pamatojot to nozīmi savlaicīgai defektu

(t.sk. dronu izmantošanu apsekošanā un termogrāfijas principus), moderno tehnoloģiju, iekārtu un mērīšanas instrumentu uzbūvi un pielietojumu elektrisko sistēmu uzraudzībā un uzturēšanā. Izprot: savlaicīgas un precīzas defektu modernās tehnoloģijas diagnostikas nozīmi elektroiekārtu drošai un efektīvai ekspluatācijai.		lietojumu elektrotīklu uzraudzībā.	uzbūvi un pielietojumu elektrotīklu uzturēšanā.	atklāšanai, darba drošībai un ēku iekšējo elektrotīklu efektīvai ekspluatācijai.
2. Spēj: sagatavot darba vietu drošai ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija, nodrošinot atbilstošu darba vides sakārtošanu, drošības pasākumu ievērošanu un nepieciešamo aizsardzības līdzekļu izmantošanu. Zina: ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācijas veikšanu; elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības; elektroietaisēs lietojamo darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu un to nozīmi drošā darba procesā. Izprot: darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas, kvalitatīvas un racionālas ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācijas darbu nodrošināšanā, kā arī tās ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un riska samazināšanu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbu pamatkārtību.	Raksturo ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbu veikšanas kārtību un skaidro tās ievērošanas nozīmi.	Analizē ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbu organizēšanu un izvērtē darba vietas sagatavošanu konkrētā situācijā.
		Nosauc elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības pamatprasības.	Raksturo organizatoriskās un tehniskās drošības prasības un skaidro to nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.	Izvērtē drošības prasību ievērošanu darba vietas sagatavošanā, pamatojot to ietekmi uz darba drošību un risku mazināšanu.
		Izvēlas elektroietaisēs lietojamās darba aizsardzības līdzekļus.	Skaidro darba aizsardzības līdzekļu pielietojumu un skaidro to nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.	Izvērtē darba aizsardzības līdzekļu izvēli un lietošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, efektivitāti un darba kvalitāti.
3. Spēj: veikt iekārtu,	10% no	Nosauc iekārtu,	Raksturo pārbaudes	Analizē pārbaudes veikšanas kārtību

aprikojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi, identificēt bojājumus un nodrošināt savlaicīgu rīcību to novēršanai. Zina: pārbaudes veikšanas kārtību, biežākos bojājumu veidus un drošas ekspluatācijas prasības. Izprot: regulāras pārbaudes nozīmi darba drošības nodrošināšanā, iekārtu ilgtspējā un precīzu mērījumu iegūšanā.	moduļa kopējā apjoma	aprikojuma un mērinstrumentu vizuālās un tehniskās pārbaudes pamatkārtību.	veikšanas kārtību un skaidro tās ievērošanas nozīmi ēku iekšējo elektrotīklu ekspluatācijā.	un izvērtē tās piemērošanu konkrētā ekspluatācijas darba situācijā.
		Nosauc biežākos iekārtu, aprikojuma un mērinstrumentu bojājumu veidus.	Raksturo biežākos bojājumu veidus un skaidro to ietekmi uz darba drošību un mērījumu precizitāti.	Analizē konstatētos bojājumus un izvērtē to novēršanas nepieciešamību, pamatojot savlaicīgas rīcības nozīmi.
		Veic iekārtu, aprikojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi.	Patstāvīgi veic iekārtu, aprikojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi.	Patstāvīgi veic iekārtu, aprikojuma un mērinstrumentu vizuālo un tehnisko pārbaudi. Pamato regulāro pārbaudžu nozīmi darba drošības nodrošināšanā, iekārtu ilgtspējā un precīzu mērījumu iegūšanā.
		Nosauc drošas ekspluatācijas pamatprasības iekārtu un mērinstrumentu lietošanā.	Skaidro drošas ekspluatācijas prasības un to nozīmi darba drošības un iekārtu ilgtspējas nodrošināšanā.	Ievēro drošas ekspluatācijas prasību ievērošanu, pamatojot to ietekmi uz darba drošību, iekārtu kalpošanas ilgumu un mērījumu kvalitāti.
4. Spēj: novērst atklātos defektus ēku iekšējos elektrotīklos. Zina: ēku iekšējo elektrotīklu defektu novēršanas darbu secību un tehnoloģijas, savu kompetenci atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, drošus darba paņēmienus. Izprot: ēku iekšējo elektrotīklu defektu novēršanai izmantojamo materiālu un instrumentu pielietošanas nozīmi un instrukciju ievērošanas nozīmi darba procesā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas pamata tehnoloģijas un metodes, instrumentus ēku iekšējo elektrotīklu defektu novēršanai.	Izvēlas tehnoloģijas, metodes un instrumentus ēku iekšējo elektrotīklu defektu novēršanai, atbilstoši situācijai.	Patstāvīgi izvēlas un pielieto piemērotākās tehnoloģijas, metodes un instrumentus ēku iekšējo elektrotīklu defektu novēršanai, pamatojot savu izvēli ar konkrēto situāciju un tehniskajām prasībām.
		Izvēlas ēku iekšējo elektrotīklu remonta darbos nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus.	Izvēlas ēku iekšējo elektrotīklu remonta darbos nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus un pamato izvēli.	Patstāvīgi izvēlas un lieto ēku iekšējo elektrotīklu remonta darbiem nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus, pamato to izvēli. Izskaidro pareizas lietošanas nozīmi un sekas, kas var rasties nepareizas izmantošanas gadījumā.
		Novērš atklātos defektus ēku iekšējos elektrotīklos, pielieto drošus darba paņēmienus.	Novērš atklātos defektus ēku iekšējos elektrotīklos, pielieto drošus darba paņēmienus, pamato metožu un instrumentu izvēli.	Patstāvīgi novērš atklātos defektus ēku iekšējos elektrotīklos, izvērtē situāciju. Pielieto drošus darba paņēmienus un pamatoti izvēlas piemērotākās metodes un instrumentus kvalitatīvai un drošai darbu izpildei.
5. Spēj: veikt ēku iekšējo	20% no moduļa	Nosauc ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās	Apraksta ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās	Detalizēti raksturo un analizē ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās

elektrotīklu apkopes darbus. Zina: ēku iekšējo elektrotīklu apkopes darbu veidus, savu kompetenci atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, drošus tehniskās apkopes paņēmienus. Izprot: ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās apkopes nepieciešamību elektroiekārtu uzturēšanai drošā darba kārtībā un darbmūža pagarināšanai.	kopējā apjoma	ekspluatācijas darbu veidus.	ekspluatācijas darbu veidus un pamato to nepieciešamību elektroiekārtu uzturēšanai drošā darba kārtībā un darbmūža pagarināšanai.	ekspluatācijas darbu veidus. Izvērtē to nozīmi elektroiekārtu uzturēšanā, drošas darbības nodrošināšanā un sistēmu ilgmūžības pagarināšanā, sasaistot ar normatīvo aktu un ražotāja prasībām.
		Nosauca organizatoriskās un tehniskās drošības prasības ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbos.	Apraksta un pamato organizatoriskās un tehniskās drošības prasības ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbos.	Detalizēti izskaidro un analizē organizatoriskās un tehniskās drošības prasības ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbos, sasaista tās ar normatīvo aktu un darba drošības prasību ievērošanu. Pamato to nozīmi drošai, nepārtrauktai un kvalitatīvai elektroapgādes nodrošināšanai.
		Veic ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbus, pielieto drošus darba paņēmienus.	Veic ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbus, pielieto drošus darba paņēmienus, izskaidro apkopes metodes un nepieciešamību.	Patstāvīgi veic ēku iekšējo elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbus, izmanto drošus darba paņēmienus un pamato to nozīmi darba drošībai. Analizē un izvērtē dažādas apkopes metodes, pielāgo tās konkrētajai situācijai, izskaidro apkopes darbu nozīmi elektroiekārtu drošā un nepārtrauktā ekspluatācijā.
6. Spēj: noteikt elektrotīklu apkopes darbiem nepieciešamo dokumentāciju. Zina: elektrotīklu apkopes tehniskās dokumentācijas saturu un apkopes normatīvus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju. Izprot: apkopes un elektroizbūves prasību ievērošanas nozīmi un savu atbildību tajā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Izstrādā tehniskās ekspluatācijas darbu grafiku un darba uzdevumus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju.	Izstrādā un pamato tehniskās ekspluatācijas darbu grafiku un darba uzdevumus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju.	Patstāvīgi izstrādā un pamato tehniskās ekspluatācijas darbu grafiku un darba uzdevumus, analizē to atbilstību tehniskajai dokumentācijai un pamato grafika nozīmi drošai un nepārtrauktai elektroiekārtu darbībai.
		Nosaka elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbiem nepieciešamo dokumentāciju. Izstrādā tehnisko dokumentāciju tehniskās ekspluatācijas darbiem pēc instrukcijām.	Nosaka elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbiem nepieciešamo dokumentāciju. Patstāvīgi un precīzi izstrādā tehnisko dokumentāciju tehniskās ekspluatācijas darbiem.	Nosaka un izvērtē elektrotīklu tehniskās ekspluatācijas darbiem nepieciešamo dokumentāciju. Patstāvīgi un precīzi izstrādā to, pamatojot dokumentācijas nozīmi elektroiekārtu drošā un nepārtrauktā ekspluatācijā.
7. Spēj: nomainīt ēku iekšējo elektrotīklu bojātos elementus. Zina: savu kompetenci	20% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta ēku iekšējo elektrotīklu bojāto elementu nomainas tehnoloģiju, nosauc	Apraksta un analizē ēku iekšējo elektrotīklu bojāto elementu nomainas tehnoloģiju un	Detalizēti raksturo un izvērtē ēku iekšējo elektrotīklu bojāto elementu nomainas tehnoloģiju. Pamato instrumentu izvēli, sasaistot to ar

atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, bojāto elementu nomaiņas drošu darbu secību atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. Izprot: ēku iekšējo elektrotīklu elementu bojājumu novēršanas nozīmi to drošas ekspluatācijas nodrošināšanā.		izmantojamos instrumentus.	pielietojamos instrumentus atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	tehnisko dokumentāciju un drošas darba izpildes prasībām.
		Nosauc organizatoriskās un tehniskās drošības prasības ēku iekšējo elektrotīklu elementu nomaiņas darbos.	Apraksta un pamato organizatoriskās un tehniskās drošības prasības ēku iekšējo elektrotīklu elementu nomaiņas darbos.	Detalizēti raksturo un argumentē organizatoriskās un tehniskās drošības prasību ievērošanas nozīmi ēku iekšējo elektrotīklu elementu nomaiņas darbos, sasaistot tās ar darba drošību, darba kvalitāti un elektroapgādes nepārtrauktību.
		Nomaina ēku iekšējo elektrotīklu bojātos elementus, atšķir oriģinālos elementus un to analogus, ievēro darbu secību un pielieto drošus darba paņēmienus.	Nomaina ēku iekšējo elektrotīklu bojātos elementus, patstāvīgi izvēlas atbilstošus elementus bojāto elementu nomaiņai. Paskaidro analogo elementu izvēli un to nomaiņai pielieto atbilstošas tehnoloģijas, ievēro darbu secību un pielieto drošus darba paņēmienus.	Nomaina ēku iekšējo elektrotīklu bojātos elementus, argumentēti izvēlas un salīdzina oriģinālos un analogos elementus, izvērtē to tehniskos parametrus un piemērotību, pielieto precīzas nomaiņas tehnoloģijas, ievēro darbu secību un pamato drošo darba paņēmieni nozīmi elektroapgādes drošumam un ilgtspējai.
8. Spēj: uzturēt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā) un veikt izmaiņas un to saskaņojumu darba un ekspluatācijas procesā. Zina: elektrotehniskās dokumentācijas veidus, to glabāšanas noteikumus, izmaiņu veikšanas kārtību, dokumentācijas noformēšanas noteikumus, lietvedības pamatus. Izprot: sakārtotas elektrotehniskās dokumentācijas sistēmas	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas veidus, kas tiek uzturēti darba un ekspluatācijas procesā.	Raksturo elektrotehniskās dokumentācijas veidus un skaidro to nozīmi darba organizēšanā.	Analizē elektrotehniskās dokumentācijas veidu piemērotību konkrētam darba vai ekspluatācijas uzdevumam.
		Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas glabāšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas glabāšanas noteikumus un skaidro to nozīmi dokumentu pārskatāmībā un pieejamībā.	Izvērtē dokumentācijas glabāšanas sistēmu un pamato tās ietekmi uz darba organizēšanu un kvalitāti.
		Nosauc izmaiņu veikšanas kārtību elektrotehniskajā dokumentācijā.	Raksturo izmaiņu veikšanas kārtību un korekti veic dokumentācijas labojumus.	Analizē dokumentācijas izmaiņu veikšanas un saskaņošanas procesu, pamatojot tā nozīmi drošai ekspluatācijai.
		Nosauc dokumentācijas noformēšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas noformēšanas noteikumus un tos konsekventi ievēro praksē.	Izvērtē dokumentācijas noformējuma atbilstību noteikumiem, pamatojot tās nozīmi skaidras informācijas nodrošināšanā.

nozīmi darba organizēšanā.		Nosauc lietvedības pamatelementus, kas saistīti ar elektrotehnisko dokumentāciju.	Raksturo lietvedības pamatus un skaidro to nozīmi dokumentācijas uzturēšanā un aprītē.	Analizē lietvedības principu ievērošanu un izvērtē to ietekmi uz dokumentācijas sistēmas efektivitāti.
----------------------------	--	---	--	--

Moduļa "Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas ieregulēt, ekspluatēt un apkopt elektriskās mašīnas un iekārtas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Veikt elektroiekārtu defektēšanu, izmantojot ražotāja rekomendētos instrumentus un grafiku. 2. Ieregulēt un pārbaudīt elektroiekārtu parametrus. 3. Novērst atklātos defektus elektroiekārtās, izmantojot ražotāja rekomendētos materiālus un instrumentus. 4. Izvērtēt nepieciešamību un veikt elektroiekārtu apkopes darbus tai skaitā viedajiem tīkliem.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Ēku iekšējo elektrotīklu tehniskā ekspluatācija".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija" ir B daļas modulis pēc kura apguves seko modulis "Elektrotehniķa prakse".

Moduļa "Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšana un ekspluatācija" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: veikt elektroiekārtu defektēšanu, izmantojot ražotāja rekomendētos instrumentus un grafiku. Zina: elektroiekārtu darbības pamatprincipus, testēšanas principus, apgaitu veikšanas noteikumus, apgaitas lapu aizpildīšanas noteikumus. Izprot: elektroiekārtu defektēšanas nepieciešamību	30% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroiekārtas un apraksta to uzbūvi un darbības principus.	Izskaidro elektroiekārtu uzbūves īpatnības un darbības principus.	Analizē elektroiekārtu uzbūvi un darbības principus, pamato to konstrukcijas īpatnības un izvēlēto tehnisko risinājumu nozīmi drošai, efektīvai un ilgtspējīgai ekspluatācijai.
		Apraksta elektroiekārtu testēšanas principus.	Izskaidro elektroiekārtu testēšanas principus.	Analizē apgaitas veikšanas gaitu un noteikumus, pamato to nozīmi elektrotīklu drošā un nepārtrauktā ekspluatācijā, izvērtē iespējamos riskus un to novēršanas pasākumus.

to drošas ekspluatācijas nodrošināšanā.		Apraksta apgaitas veikšanas gaitu un noteikumus. Aizpilda apgaitas lapas, izmantojot paraugus.	Izskaidro apgaitas veikšanas gaitu un noteikumus. Patstāvīgi aizpilda apgaitas lapas.	Analizē apgaitas veikšanas gaitu un noteikumus, pamato to nozīmi drošai un nepārtrauktai elektroietaišu ekspluatācijai, izskaidro iespējamos riskus un drošības prasības apgaitu veikšanā. Precīzi un patstāvīgi aizpilda apgaitas lapas, pamato to nozīmi elektrotīklu tehniskajā ekspluatācijā.
		Veic elektroiekārtu defektēšanu, izmantojot ražotāja rekomendētos instrumentus un grafiku.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu defektēšanu, izmantojot ražotāja rekomendētos instrumentus un grafiku.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu defektēšanu, izmantojot ražotāja rekomendētos instrumentus un grafiku. Pamato elektroiekārtu defektēšanas nepieciešamību to drošas ekspluatācijas nodrošināšanā.
2. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt elektroiekārtu parametrus. Zina: elektroiekārtu darbības principus, elektroiekārtu pārbaudes veidus, elektroiekārtu parametru ieregulēšanas paņēmienus, datora pielietošanas metodes elektroiekārtu testēšanā, automatizācijas un loģisko kontrolleru programmēšanas principus. Izprot: elektroiekārtu ieregulēšanas un pārbaudes nepieciešamību to drošas ekspluatācijas nodrošināšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektroiekārtu parametru ieregulēšanas paņēmienus, izmantojamus instrumentus un iekārtas.	Raksturo elektroiekārtu parametru ieregulēšanas paņēmienus, izmantojamus instrumentus un iekārtas.	Patstāvīgi izvēlas piemērotākos elektroiekārtu parametru ieregulēšanas paņēmienus, instrumentus un iekārtas. Pamato savu izvēli un izskaidro to nozīmi drošas un kvalitatīvas elektroiekārtu darbības nodrošināšanā.
		Testē un ieregulē elektroiekārtu parametrus, sekojot darbu vadītāja norādījumiem.	Patstāvīgi testē un ieregulē elektroiekārtu parametrus, pamato izvēlētos darba paņēmienus.	Patstāvīgi testē un ieregulē elektroiekārtu parametrus, izvēlas un pamato piemērotākās testēšanas metodes un regulēšanas paņēmienus. Analizē iegūtos rezultātus un novērtē to atbilstību tehniskajām prasībām.
		Izmanto datortehniku elektroiekārtu testēšanai un ieregulēšanai.	Patstāvīgi izmanto datortehniku elektroiekārtu testēšanai un ieregulēšanai.	Patstāvīgi izmanto datortehniku elektroiekārtu testēšanai un ieregulēšanai, izvēlas un pielieto atbilstošas datorprogrammas. Analizē un interpretē iegūtos datus, pamato izvēlēto metožu nozīmi elektroiekārtu drošai un precīzai regulēšanai.
		Programmē PLC un frekvenču pārveidotājus, sekojot darbu vadītāja norādījumiem.	Patstāvīgi programmē PLC un frekvenču pārveidotājus.	Patstāvīgi programmē PLC un frekvenču pārveidotājus, izvēlas un pielieto piemērotas programmēšanas metodes un programmatūru, testē programmu darbību un pamato risinājumu atbilstību tehniskajām

				prasībām.
3. Spēj: novērst atklātos defektus elektroiekārtās, izmantojot ražotāja rekomendētos materiālus un instrumentus. Zina: elektroiekārtu defektu novēršanas darbu secību un tehnoloģijas, savu kompetenci atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, drošus darba paņēmienus. Izprot: elektroiekārtu ražotāja instrukciju ievērošanas nozīmi un instrukcijās noteikto materiālu un instrumentu pielietošanas nozīmi.	40% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta elektroiekārtu defektu novēršanas darbu secību.	Apraksta un pamato elektroiekārtu defektu novēršanas darbu secību.	Detalizēti apraksta un pamato elektroiekārtu defektu novēršanas darbu secību, izvērtē katra posma nozīmi un ietekmi uz darba kvalitāti un elektroiekārtas drošu ekspluatāciju.
		Apraksta elektroiekārtu defektu novēršanas darbu tehnoloģijas.	Izskaidro elektroiekārtu defektu novēršanas darbu tehnoloģijas.	Detalizēti izskaidro elektroiekārtu defektu novēršanas darbu tehnoloģijas, pamato to izvēli atbilstoši defekta veidam un elektroiekārtas specifikai, izvērtē darba kvalitātes un drošības prasību ievērošanas nozīmi.
		Apraksta elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības.	Izskaidro elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības.	Detalizēti izskaidro elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības. Pamato to ievērošanas nozīmi drošas un nepārtrauktas elektroapgādes nodrošināšanā, analizē iespējamās sekas, ja tās netiek ievērotas.
		Pielieto elektroiekārtu ražotāja instrukcijas defektu novēršanā.	Pielieto elektroiekārtu ražotāja instrukcijas defektu novēršanā izskaidro ražotāju instrukciju ievērošanas nozīmi.	Pielieto elektroiekārtu ražotāja instrukcijas defektu novēršanā, izskaidro un pamato instrukciju ievērošanas nozīmi. Analizē iespējamās riskus un sekas, kas var rasties, ja ražotāja norādījumi netiek ievēroti.
		Novērš defektus elektroiekārtās, izmantojot drošas darba metodes.	Novērš defektus elektroiekārtās, izmantojot drošas darba metodes, pamato izvēlētajās metodes.	Novērš defektus elektroiekārtās, izmantojot drošas darba metodes, patstāvīgi izvēlas piemērotākās tehnoloģijas un paņēmienus. Pamato to izvēli un izskaidro drošības prasību nozīmi darba kvalitātes un drošības nodrošināšanā.
4.Spēj: izvērtēt elektroiekārtu apkopes darbu nepieciešamību un tos veikt, tai skaitā	10% no moduļa kopējā	Nosauc elektroiekārtu apkopes darbu veidus, tai skaitā viedajiem tīkliem.	Raksturo elektroiekārtu apkopes darbu veidus un skaidro to nepieciešamību	Analizē elektroiekārtu apkopes darbu veidu izvēli, pamatojot to piemērotību konkrētai elektroiekārtai

viedajiem tīkliem. Zina: elektroiekārtu apkopes darbu veidus, elektroiekārtu un atsevišķu mezglu darbības normatīvus saskaņā ar tehnisko dokumentāciju, savu kompetenci atbilstoši elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasībām, drošus tehniskās apkopes paņēmienus. Izprot: elektroiekārtu tehniskās apkopes nepieciešamību elektroiekārtu uzturēšanai drošā darba kārtībā un darbmūža pagarināšanai.	apjoma		ekspluatācijas procesā.	vai viedā tīkla risinājumam.
		Nosauc elektroiekārtu un to mezglu darbības normatīvus atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	Raksturo darbības normatīvus un skaidro to ievērošanas nozīmi elektroiekārtu apkopē.	Izvērtē elektroiekārtu darbības atbilstību normatīviem, pamatojot apkopes darbu nepieciešamību.
		Nosauc savas kompetences robežas elektroiekārtu apkopes darbu veikšanā.	Raksturo savu kompetenci un skaidro organizatorisko un tehnisko drošības prasību ievērošanu apkopes darbos.	Analizē savas kompetences piemērošanu apkopes darbu veikšanā, izvērtējot riskus un atbildību.
		Nosauc drošus elektroiekārtu tehniskās apkopes paņēmienus.	Raksturo drošus tehniskās apkopes paņēmienus un tos korekti pielieto praksē.	Izvērtē tehniskās apkopes paņēmienu drošumu un efektivitāti, pamatojot to ietekmi uz darba drošību un elektroiekārtu darbmūžu.
		Veic elektroiekārtu apkopes darbus, izvērtējot darbu nepieciešamību	Patstāvīgi veic elektroiekārtu apkopes darbus, izvērtējot darbu nepieciešamību.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu apkopes darbus, izvērtējot elektroiekārtu tehniskās apkopes darbu nepieciešamību elektroiekārtu uzturēšanai. Paskaidro elektroiekārtu apkopes darbu nepieciešamību drošā darba kārtībā un darbmūža pagarināšanai.
5. Spēj: uzturēt elektrotehnisko dokumentāciju (tai skaitā digitālā formātā) un veikt izmaiņas un to saskaņojumu darba un ekspluatācijas procesā. Zina: elektrotehniskās dokumentācijas veidus, to glabāšanas noteikumus, izmaiņu veikšanas kārtību, dokumentācijas noformēšanas noteikumus, lietvedības pamatus. Izprot: sakārtotas elektrotehniskās	10% no moduļa kopējā apjoma	Veic mehānisko mezglu apkopes darbus.	Patstāvīgi veic mehānisko mezglu apkopes darbus, izvērtējot darbu nepieciešamību.	Patstāvīgi veic mehānisko mezglu apkopes darbus, izvērtējot tehniskās apkopes darbu nepieciešamību.
		Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas veidus, kas tiek uzturēti darba un ekspluatācijas procesā.	Raksturo elektrotehniskās dokumentācijas veidus un skaidro to nozīmi darba organizēšanā.	Analizē elektrotehniskās dokumentācijas veidu piemērotību konkrētam darba vai ekspluatācijas uzdevumam.
		Nosauc elektrotehniskās dokumentācijas glabāšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas glabāšanas noteikumus un skaidro to nozīmi dokumentu pārskatāmībā un pieejamībā.	Izvērtē dokumentācijas glabāšanas sistēmu un pamato tās ietekmi uz darba organizēšanu un kvalitāti.
		Nosauc izmaiņu veikšanas kārtību elektrotehniskajā dokumentācijā.	Raksturo izmaiņu veikšanas kārtību un korekti veic dokumentācijas labojumus.	Analizē dokumentācijas izmaiņu veikšanas un saskaņošanas procesu, pamatojot tā nozīmi drošai ekspluatācijai.
		Nosauc dokumentācijas noformēšanas pamatnoteikumus.	Raksturo dokumentācijas noformēšanas noteikumus un tos konsekvēti ievēro	Izvērtē dokumentācijas noformējuma atbilstību noteikumiem, pamatojot tās nozīmi skaidras informācijas

dokumentācijas sistēmas nozīmi darba organizēšanā.			praksē.	nodrošināšanā.
		Nosauc lietvedības pamatelementus, kas saistīti ar elektrotehnisko dokumentāciju.	Raksturo lietvedības pamatus un skaidro to nozīmi dokumentācijas uzturēšanā un aprītē.	Analizē lietvedības principu ievērošanu un izvērtē to ietekmi uz dokumentācijas sistēmas efektivitāti.

Moduļa "Elektrotehniķa prakse" apraksts

Moduļa mērķis	Nostiprināt un pilnveidot spējas plānot, organizēt un veikt elektroietaišu projektēšanas, izbūves un ekspluatācijas (elektroietaišu darbības uzturēšanas un darbmūža pagarināšanas) darbus sadarbībā ar tiešo darba vadītāju darba vidē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības darbam elektroietaisēs. 2. Veikt elektroietaišu montāžas darbus, noteikt elektroietaišu montāžas darbiem nepieciešamos materiālus, to apjomu, izvēlēties un izmantot atbilstošus instrumentus, iekārtas un palīģerīces, pamatojoties uz veicamā darba tehnisko dokumentāciju. 3. Veikt un fiksēt metriskos un elektriskos mērījumus ar tehniskajām prasībām atbilstošiem mērinstrumentiem. 4. Iestatīt, regulēt un pārbaudīt elektroiekārtas, nepieciešamības gadījumā lietojot datortehnoloģijas. 5. Plānot, organizēt un veikt elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbus sadarbībā ar tiešo darba vadītāju, aizpildīt un uzturēt elektrotehnisko dokumentāciju. 6. Izstrādāt elektroietaišu montāžas shēmu atbilstoši principiālajai shēmai. 7. Izveidot un uzturēt materiāltehnisko bāzi elektrotehnisko un ekspluatācijas darbu veikšanai. 8. Izveidot elektrotehnisko darbu tāmi.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti visi programmas A, B, C daļas profesionālās elektrotehniķa kvalifikācijas iegūšanai nepieciešamie moduļi.
Moduļa apguves novērtēšana	Atbilstoši prakses atskaitei izglītojamais prezentē sagatavoto pašvērtējumu un darbu mapi (portfolio), kas sastāv no titullapas, prakses uzņēmuma apraksta un astoņām sadaļām: darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības; elektroietaišu montāžas darbi; metriskie un elektriskie mērījumi; elektroiekārtu iestatīšana, regulēšana un pārbaude; elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbi; elektroietaišu montāžas shēmas; materiāltehniskās bāzes elektrotehnisko un ekspluatācijas darbu veikšanai izveidošana un uzturēšana; elektrotehnisko darbu tāme. Izglītojamais iesniedz atbilstošos profesionālās kvalifikācijas prakses dokumentus.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Elektrotehniķa prakse" ir apgūstams programmas B daļā un ir noslēdzošais modulis profesionālās kvalifikācijas iegūšanai, paredzēts apgūto profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vidē.

Moduļa "Elektrotehniķa prakse" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības darbam elektroietaisēs.	10% no moduļa kopējā apjoma	Patstāvīgi piemēro darba aizsardzības organizatoriskās prasības.	Patstāvīgi piemēro darba aizsardzības organizatoriskās prasības, izskaidro šo prasību nozīmi.	Patstāvīgi piemēro darba aizsardzības organizatoriskās prasības, izskaidro un pamato to nozīmi, analizē sekas, kas var rasties šo prasību neievērošanas gadījumā.
		Patstāvīgi piemēro darba aizsardzības tehniskās prasības.	Patstāvīgi piemēro darba aizsardzības tehniskās prasības, izskaidro šo prasību nozīmi.	Patstāvīgi piemēro darba aizsardzības tehniskās prasības, izskaidro un pamato to nozīmi, analizē iespējamās sekas, kas var rasties šo prasību neievērošanas gadījumā.
2. Spēj: veikt elektroietaišu montāžas darbus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas materiālus, iekārtas un palīgierīces, konsultējoties ar prakses vadītāju. Skaidro materiālu utilizācijas iespējas.	Patstāvīgi izvēlas nepieciešamos materiālus, iekārtas un palīgierīces montāžas darbu veikšanai. Izvēlas materiālus, iekārtas un palīgierīces, konsultējoties ar prakses vadītāju. Skaidro materiālu utilizācijas iespējas.	Patstāvīgi izvēlas nepieciešamos materiālus, iekārtas un palīgierīces montāžas darbu veikšanai, pamato savu izvēli, ņemot vērā tehniskās prasības, darba drošību un efektivitāti. Skaidro materiālu utilizācijas iespējas.
		Veic elektromontāžas darbus, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi veic elektromontāžas darbus.	Patstāvīgi veic elektromontāžas darbus, ievērojot darba drošības prasības, izvēloties atbilstošas metodes un instrumentus, kā arī nodrošinot kvalitatīvu un efektīvu darba izpildi.
3. Spēj: veikt un fiksēt metriskos un elektriskos mērījumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Veic un fiksē nepieciešamos metriskos mērījumus, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi izvēlas mērinstrumentus, veic un fiksē nepieciešamos metriskos mērījumus.	Patstāvīgi izvēlas un lieto dažādus mērinstrumentus atbilstoši konkrētajam darba uzdevumam, veic un precīzi fiksē metriskos mērījumus, analizē rezultātus un pamato to nozīmi darba kvalitātes un drošības nodrošināšanā.
		Veic un fiksē nepieciešamos elektriskos mērījumus, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi izvēlas mēraparātus, veic un fiksē nepieciešamos elektriskos mērījumus.	Patstāvīgi izvēlas un lieto dažādus mēraparātus, atbilstoši darba specifikai veic precīzus elektriskos mērījumus, analizē un salīdzina rezultātus ar normatīvajām prasībām, pamatojot to

				nozīmi drošai un kvalitatīvai elektroietaišu ekspluatācijai.
4. Spēj: iestatīt, regulēt un pārbaudīt elektroiekārtas.	15% no moduļa kopējā apjoma	Veic elektroiekārtu iestatīšanas un regulēšanas darbus, izmantojot nepieciešamos iestatīšanas paņēmienus, ievērojot darbu secību un parametru normatīvos lielumus, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu iestatīšanas un regulēšanas darbus, izmantojot nepieciešamos iestatīšanas paņēmienus, ievērojot darbu secību un parametru normatīvos lielumus.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu iestatīšanas un regulēšanas darbus, izvēlas atbilstošākos iestatīšanas paņēmienus konkrētai situācijai, analizē un salīdzina iegūtos rezultātus ar normatīvajiem parametriem, pamato regulēšanas nepieciešamību un ietekmi uz drošu un efektīvu elektroiekārtu darbību.
		Veic elektroiekārtu pārbaudes darbus, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu pārbaudes darbus.	Patstāvīgi veic elektroiekārtu pārbaudes darbus, izvēlas piemērotākās pārbaudes metodes un mēraparātus, analizē iegūtos rezultātus un salīdzina tos ar normatīvajām prasībām, pamato pārbaudes nozīmi drošai un nepārtrauktai elektroiekārtu darbībai.
5. Spēj: plānot, organizēt un veikt elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Savas kompetences robežās veic elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbu plānošanu un organizēšanu, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Savas kompetences robežās patstāvīgi veic elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbu plānošanu un organizēšanu.	Savas kompetences robežās patstāvīgi plāno un organizē elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbus, izvērtē darba uzdevumus un resursus, sastāda darba grafikus, analizē un optimizē darba gaitu, nodrošinot darba drošības un kvalitātes prasību ievērošanu.
		Veic elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbus, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi veic elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbus, izmantojot tehnisko dokumentāciju.	Patstāvīgi veic elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas darbus, analizē un pielieto tehnisko dokumentāciju, izvēlas piemērotākās tehnoloģijas un metodes, nodrošina darba kvalitāti un drošību, kā arī piedāvā risinājumus darba procesa optimizācijai.
		Aizpilda un uztur tehnisko dokumentāciju, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi aizpilda un uztur tehnisko dokumentāciju.	Patstāvīgi un precīzi aizpilda un uztur tehnisko dokumentāciju, analizē tās atbilstību normatīvajām prasībām un projektam, nodrošina dokumentācijas savlaicīgu aktualizēšanu un piedāvā uzlabojumus dokumentācijas pārvaldībā.

6. Spēj izstrādāt elektroietaišu montāžas shēmu atbilstoši principiālai shēmai.	15% no moduļa kopējā apjoma	Izstrādā elektroietaišu montāžas shēmu, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi izstrādā elektroietaišu montāžas shēmu, izmantojot tehnisko dokumentāciju.	Patstāvīgi un precīzi izstrādā elektroietaišu montāžas shēmu, analizē tās atbilstību tehniskajai dokumentācijai un normatīvajām prasībām, nodrošina shēmas pilnīgu funkcionālo un drošības risinājumu.
7. Spēj: izveidot un uzturēt materiāltehnisko bāzi elektrotehnisko un ekspluatācijas darbu veikšanai.	10% no moduļa kopējā apjoma	Izveido materiāltehnisko bāzi, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi veic materiāltehniskās bāzes izveidošanu.	Patstāvīgi izveido un uztur materiāltehnisko bāzi, izvērtē tās atbilstību darba uzdevumiem, optimizē resursu izmantošanu un nodrošina efektīvu darba procesa organizāciju.
		Piedalās materiāltehniskās bāzes uzturēšanā pēc prakses vadītāja norādījumiem.	Patstāvīgi veic materiāltehniskās bāzes uzturēšanu.	Patstāvīgi uztur un pilnveido materiāltehnisko bāzi, izvērtē tās efektivitāti un nodrošina atbilstību darba vajadzībām.
8. Spēj izveidot elektrotehnisko darbu tāmi.	10% no moduļa kopējā apjoma	Izveido elektrotehnisko darbu tāmi, konsultējoties ar prakses vadītāju.	Patstāvīgi izveido elektrotehnisko darbu tāmi.	Patstāvīgi izveido elektrotehnisko darbu tāmi, izvērtē izmaksu pamatotību un optimizē resursu sadali.

Moduļa "Programmējamo loģisko controlleru programmēšanas pamati" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas programmēt vienkāršas automatizētās apstrādes sistēmas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Lasīt Veikt programmējamo loģisko controlleru diagnostiku. 2. Veidot programmas programmējamiem loģiskajiem controlleriem, izmantojot IEC 61131 standartā definētās programmēšanas valodas. 3. Pārbaudīt un testēt programmējamo loģisko controlleru programmas.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Programmējamo loģisko controlleru programmēšanas pamati" ir apgūstams C daļā, kā brīvās izvēles modulis. Apgūstams pirms noslēdzošā moduļa "Elektrotehniķa prakse".

Moduļa "Programmējamo loģisko controlleru programmēšanas pamati" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: lietot automatizētu sistēmu shēmu apzīmējumus shēmu lasīšanā, izstrādē un montāžā. Zina: elektrisko, vadības, pneimatisko un hidraulisko shēmu apzīmējumus, to standartus un pielietojuma principus shēmu dokumentēšanā un montāžā. Izprot: apzīmējumu nozīmi un funkcionalitāti automatizētā sistēmā,	20% no moduļa kopējā apjoma	Izvērtē dokumentācijas kvalitāti un tās nozīmi drošai ekspluatācijai un sadarbībai ar citiem speciālistiem.	Izskaidro PLK lomu automatizētā sistēmā un piemēro darba drošības pasākumus montāžas un pārbaudes darbos.	Izvērtē PLK nozīmi elektrotehniķa darbā un pamato drošības pasākumu ietekmi uz sistēmas darbību.
		Izmanto shēmas kā tehnisko dokumentāciju montāžas un pieslēgšanas darbos.	Izskaidro shēmu nozīmi korektai montāžai, testēšanai un drošai darba izpildei.	Izvērtē shēmu nozīmi automatizētas sistēmas dzīves ciklā un diagnostikā.
		Atpazīst elektrisko un vadības shēmu apzīmējumus un veic shēmu montāžu pēc dotas shēmas.	Izstrādā vienkāršu elektrisko vai vadības shēmu, veic montāžu un testēšanu.	Izstrādā, montē un atklādo shēmu, pamatojot izvēlētos risinājumus un drošības prasības.
		Atpazīst pneimatisko un hidraulisko shēmu pamata apzīmējumus un to saistību ar elektrisko vadību.	Izskaidro pneimatisko un hidraulisko shēmu darbību un veic funkcionālu pārbaudi kopā ar elektrisko vadību.	Izvērtē pneimatisko un hidraulisko shēmu darbību sistēmā un pamato traucējumu cēloņus.

to ietekmi uz montāžas kvalitāti un sistēmas darbības pareizību.		Lasa funkcionālo shēmu un atpazīst galvenos sistēmas posmus.	Sasaista funkcionālo shēmu ar montētu sistēmu un veic darbības pārbaudi.	Izvērtē funkcionālās shēmas posmu savstarpējo ietekmi uz sistēmas darbību.
		Izmanto shēmas un dokumentāciju montāžas un pārbaudes darbos.	Dokumentē veiktās izmaiņas shēmās un testēšanas rezultātus.	Izvērtē dokumentācijas kvalitāti un tās nozīmi drošai ekspluatācijai un sadarbībai ar citiem speciālistiem.
2. Spēj: pieslēgt, konfigurēt, testēt un veikt programmējamo loģisko kontrolleru (PLK) pamata diagnostiku automatizētās sistēmās, ievērojot darba drošības prasības elektrotehnikā profesionālajā darbībā. Zina: PLK uzbūvi, ieeju un izeju signālu veidus, barošanas prasības, testēšanas un diagnostikas pamata paņēmienus. Izprot: PLK darbības principus, ieeju/izeju signālu apstrādes loģiku un to ietekmi uz automatizētās sistēmas drošu un stabilu darbību.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst PLK galvenās sastāvdaļas, barošanas spriegumus un ievēro pamata darba drošības prasības, strādājot pēc instrukcijas.	Izskaidro PLK uzbūvi un barošanas prasības, piemēro darba drošības pasākumus pieslēgšanas un pārbaudes darbos.	Izvērtē PLK uzbūves un barošanas risinājumu ietekmi uz sistēmas drošību, uzticamību un ekspluatāciju.
		Veic PLK ieeju un izeju pieslēgšanu pēc shēmas un instrukcijas.	Patstāvīgi pieslēdz PLK ieejas un izejas, pārbauda signālu darbību un novērš vienkāršas pieslēguma kļūdas.	Izvērtē pieslēguma risinājumus, pamato izvēlēto shēmu un konstatē sarežģītākas neatbilstības.
		Nolasa PLK ieeju, izeju un statusa indikatoru stāvokļus.	Izskaidro signālu un statusa indikatoru nozīmi sistēmas darbībā un veic testēšanu.	Analizē signālu savstarpējo ietekmi un pamato secinājumus par sistēmas darbības pareizību.
		Atpazīst tipiskas PLK darbības neatbilstības un veic diagnostiku pēc noteiktas secības.	Izskaidro neatbilstību cēloņus un sasaista tos ar ieejām, izejām vai barošanu.	Patstāvīgi analizē diagnostikas rezultātus un pamato turpmākās darbības automatizētā sistēmā.
		Izmanto dokumentāciju PLK pieslēgšanas un pārbaudes darbos.	Dokumentē pieslēgumus, testēšanas un diagnostikas rezultātus.	Izvērtē dokumentācijas kvalitāti un tās nozīmi drošai ekspluatācijai un sadarbībai ar citiem speciālistiem.
3. Spēj: veidot programmas programmējamiem loģiskajiem kontrolleriem, izmantojot IEC 61131 standartā definētās	70% no moduļa kopējā apjoma	Izmanto PLK programmēšanas vidi pēc instrukcijas, izveido projektu un ievēro pamata darba drošības prasības.	Izskaidro PLK programmas nozīmi iekārtas darbībā, patstāvīgi strādā programmēšanas vidē un ievēro drošus darba paņēmienus.	Izvērtē PLK programmas ietekmi uz automatizētās sistēmas drošību, ekspluatāciju un uzturēšanu.
		Piešķir adreses ieejām un	Izskaidro adresācijas nozīmi un	Izvērtē adresācijas risinājumus

programmēšanas valodas. Zina: IEC 61131 standarta struktūru, programmēšanas valodas, valodu instrumentu komplektu. Izprot: programmējamo loģisko kontrolleru programmu nozīmi iekārtu darbības nodrošināšanā.		izejām un sasaista tās ar programmu pēc shēmas.	sasaista programmu ar montētu elektroinstalāciju.	un pamato to ietekmi uz testēšanu, diagnostiku un sistēmas pārskatāmību.
		Izstrādā vienkāršu vadības algoritmu (LD/FBD) un testē programmas pamatdarbību.	Izstrādā vadības algoritmu, analizē signālu secību, konstatē neatbilstības un veic atklāšanu.	Mērķtiecīgi atklādo programmu, pamato izmantotos loģiskos risinājumus un izvērtē algoritma struktūru.
		Atpazīst lietotāja grafisko saskarni kā automatizētas sistēmas operatora saskarni un izmanto pamata elementus (pogas, indikatori).	Izstrādā vienkāršu lietotāja grafisko saskarni, sasaista to ar PLK mainīgajiem un izmanto programmas testēšanā. Dokumentē programmas pamatloģiku.	Izvērtē lietotāja grafiskās saskarnes nozīmi sistēmas lietojamībā, diagnostikā un ekspluatācijā, kā arī dokumentācijas lomu sistēmas uzturēšanā.

Moduļa "Darbs spriegumaktīvā vidē" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas izmantot aprīkojumu un elektroinstrumentus, kas paredzēti darbam spriegumaktīvā vidē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības spriegumaktīvam darbam. 2. Sagatavot darba vietu drošai elektrotehnisko darbu veikšanai spriegumaktīvā vidē. 3. Spēt izvēlēties drošu aprīkojumu un elektroinstrumentus, veikt darbus elektroietaisēs spriegumaktīvā vidē.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Darbs spriegumaktīvā vidē" ir apgūstams C daļā, kā brīvās izvēles modulis. Apgūstams pirms noslēdzošā moduļa "Elektrotehniķa prakse".

Moduļa "Darbs spriegumaktīvā vidē" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1. Spēj: izpildīt darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības spriegumaktīvam darbam. Zina: spriegumaktīvu darbu izpildīšanas metodes un lietojamus darbarīkus, individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus. Izprot: spriegumaktīva darba bīstamību un darba aizsardzības prasību ievērošanas nozīmi, nepakļaujot sevi un citas personas elektriskās strāvas iedarbībai.	30% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas un piemēro pamata metodes un darbarīkus darbam spriegumaktīvā vidē.	Izvēlas un piemēro situācijai atbilstošas metodes un darbarīkus darbam spriegumaktīvā vidē.	Patstāvīgi un atbildīgi izvēlas un piemēro konkrētajai situācijai vispiemērotākās metodes un darbarīkus darbam spriegumaktīvā vidē. Izvērtē darba drošības un efektivitātes aspektus un piedāvā risinājumus darba procesa pilnveidei.
		Izvēlas individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļu darbam spriegumaktīvā vidē.	Izvēlas un pamato individuālo un kolektīvo darba aizsardzības līdzekļu izvēli darbam spriegumaktīvā vidē.	Patstāvīgi un argumentēti izvēlas individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus darbam spriegumaktīvā vidē, izvērtē to piemērotību dažādās darba situācijās un piedāvā risinājumus darba drošības uzlabošanai.
		Izpilda darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības spriegumaktīvā vidē.	Izpilda un pamato darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības spriegumaktīvā vidē.	Patstāvīgi un argumentēti izpilda darba aizsardzības organizatoriskās un tehniskās prasības spriegumaktīvā vidē. Izvērtē to piemērošanu dažādās darba

				situācijās un piedāvā risinājumus darba drošības pilnveidei.
2. Spēj: sagatavot darba vietu drošai elektrotehnisko darbu veikšanai spriegumaktīvā vidē. Zina: darba vietas sagatavošanas prasības spriegumaktīvu darbu veikšanai, spriegumaktīva darba tehnoloģiju. Izprot: darba vietas novērtējuma nozīmi drošas un racionālas spriegumaktīva darba izpildes nodrošināšanā.	40% no moduļa kopējā apjoma	Sagatavo darba vietu elektrotehnisko darbu veikšanai spriegumaktīvā vidē, pēc konsultācijas ar darba vadītāju.	Patstāvīgi sagatavo darba vietu elektrotehnisko darbu veikšanai spriegumaktīvā vidē, pamato darba vietas sagatavošanas nozīmi drošai darbu veikšanai.	Patstāvīgi un atbildīgi sagatavo darba vietu elektrotehnisko darbu veikšanai spriegumaktīvā vidē. Izvērtē iespējamus riskus un piedāvā uzlabojumus darba vietas sagatavošanas procesā, lai nodrošinātu maksimālu darba drošību un efektivitāti.
		Izvēlas spriegumaktīvā darba tehnoloģijas, pēc konsultācijas ar darba vadītāju.	Patstāvīgi izvēlas un analizē racionālas darba tehnoloģijas spriegumaktīvā vidē.	Patstāvīgi un argumentēti izvēlas un analizē racionālas darba tehnoloģijas spriegumaktīvā vidē, izvērtē to efektivitāti un drošību dažādās situācijās, piedāvā uzlabojumus darba procesu pilnveidei.
3.Spēj izvēlēties drošu aprīkojumu un elektroinstrumentus, veikt darbus elektroietaisēs spriegumaktīvā vidē. Zina spriegumaktīva darba aprīkojuma un elektroinstrumentu veidus, elektroinstrumentu klases un to pielietojumu atbilstoši darba uzdevumam, aprīkojuma un elektroinstrumentu lietošanas noteikumus, pamata un papildu elektroaizsardzības līdzekļus. Izprot uzdevuma specifikai izvēlēta aprīkojuma un elektroinstrumentu nozīmi	30% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas instrumentus un aprīkojumu darbam spriegumaktīvā vidē elektroietaisēm līdz 1000 V.	Izvēlas un pamato instrumentu un aprīkojuma izvēli darbam spriegumaktīvā vidē elektroietaisēm līdz 1000 V.	Patstāvīgi un argumentēti izvēlas instrumentus un aprīkojumu darbam spriegumaktīvā vidē elektroietaisēm līdz 1000 V, izvērtē to piemērotību konkrētām darba situācijām un piedāvā risinājumus darba drošības un efektivitātes uzlabošanai.
		Izvēlas instrumentus un aprīkojumu darbam spriegumaktīvā vidē elektroietaisēm virs 1000 V.	Izvēlas un pamato instrumentu un aprīkojuma izvēli darbam spriegumaktīvā vidē elektroietaisēm virs 1000 V.	Patstāvīgi un argumentēti izvēlas instrumentus un aprīkojumu darbam spriegumaktīvā vidē elektroietaisēm virs 1000 V, izvērtē to drošības un efektivitātes aspektus dažādās darba situācijās un piedāvā uzlabojumus darba procesa pilnveidei.
		Veic elektrotehniskos darbus spriegumaktīvā vidē, pielieto drošus darba paņēmienus, pēc konsultācijas ar darba	Patstāvīgi veic elektrotehniskos darbus spriegumaktīvā vidē, pielieto drošus darba paņēmienus, pamato	Patstāvīgi un atbildīgi veic elektrotehniskos darbus spriegumaktīvā vidē, pielieto drošus darba paņēmienus, argumentēti izvērtē aprīkojuma un instrumentu

darba drošībā.		vadītāju.	aprīkojuma un instrumentu izvēli.	atbilstību konkrētai situācijai un piedāvā risinājumus darba drošības un efektivitātes paaugstināšanai.
----------------	--	-----------	-----------------------------------	---

Moduļa "Atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas un elektroenerģijas uzkrāšanas veidi" apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas izmantot atjaunojamo enerģiju (turpmāk AE) elektroenerģijas ražošanā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izvēlēties un nosaukt AE izmantojamus materiālus un resursus elektroenerģijas ražošanā. 2. Raksturot galvenos AE izmantošanas tehnoloģiju veidus elektroenerģijas ražošanā. 3. Izvēlēties un pielietot elektroenerģijas uzkrāšanas risinājumus vienkāršās atjaunojamās enerģijas sistēmās atbilstoši dotajam uzdevumam, veikt elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmu pieslēgšanu, uzraudzību un pamata apkopi, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti B daļas moduļi "Elektromontāžas darbu organizēšana" un "Preču un pakalpojumu izvēle elektromontāžas darbiem".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguvi novērtē atbilstoši moduļa noslēguma pārbaudījuma paraugam (ja pieejams SKOLO.LV) vai profesionālās izglītības iestādes izstrādātajam moduļa noslēguma pārbaudījumam vai, izmantojot moduļa apguves summātīvo vērtēšanu, kas ietver katra sasniegtā mācīšanās rezultāta summātīvo vērtējumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas un elektroenerģijas uzkrāšanas veidi" ir apgūstams C daļā, kā brīvās izvēles modulis. Apgūstams pirms noslēdzošā moduļa "Elektrotehnika prakse".

Moduļa "Atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas un elektroenerģijas uzkrāšanas veidi" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Augsts apguves līmenis
1.Spēj: izvēlēties un nosaukt atjaunojamā enerģētikā (turpmāk AE) izmantojamus materiālus un resursus elektroenerģijas ražošanā. Zina: izmantojamos AE resursu veidus, materiālu ķīmiskās un fizikālās īpašības, lietojumu un materiālu marķējumus, atbilstošo specifikāciju. Izprot: materiāltehnisko dokumentāciju, AE resursu avotu un izejvielu veidus	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc un apraksta saules starojuma enerģijas priekšrocības un trūkumus elektroenerģijas ražošanā.	Raksturo un salīdzina saules starojuma enerģijas priekšrocības un trūkumus.	Argumentēti raksturo un salīdzina saules starojuma enerģijas priekšrocības un trūkumus, izvērtē to nozīmi dažādos elektroenerģijas ražošanas apstākļos un piedāvā risinājumus saules enerģijas izmantošanas efektivitātes paaugstināšanai.
		Nosauc un apraksta vēja enerģijas priekšrocības un trūkumus elektroenerģijas ražošanā.	Raksturo un salīdzina vēja enerģijas priekšrocības un trūkumus.	Argumentēti raksturo un salīdzina vēja enerģijas priekšrocības un trūkumus, izvērtē to nozīmi dažādos elektroenerģijas ražošanas apstākļos un piedāvā risinājumus vēja enerģijas izmantošanas efektivitātes paaugstināšanai.
		Raksturo un nosauc ūdens plūsmas enerģijas priekšrocības un	Pamato un izskaidro ūdens plūsmas enerģijas priekšrocības un trūkumus.	Argumentēti pamato un izskaidro ūdens plūsmas enerģijas priekšrocības un trūkumus, izvērtē to

un īpašības, AE atjaunošanās procesus.		trūkumus elektroenerģijas ražošanā.		nozīmi dažādos elektroenerģijas ražošanas apstākļos un piedāvā risinājumus ūdens izmantošanas enerģijas efektivitātes un ilgtspējas paaugstināšanai.
		Apraksta procesa biomasas izmantošanas priekšrocības un trūkumus elektroenerģijas ražošanā.	Apraksta un pamato biomasas procesa un priekšrocības trūkumus.	Argumentēti apraksta un pamato biomasas procesa priekšrocības un trūkumus, izvērtē to nozīmi dažādos elektroenerģijas ražošanas apstākļos un piedāvā risinājumus biomasas izmantošanas efektivitātes un ilgtspējas uzlabošanai.
2.Spēj: raksturot galvenos AE izmantošanas tehnoloģiju veidus elektroenerģijas ražošanā. Zina: elektroenerģijas ieguvei izmantojamo tehnoloģiju atšķirības, tehnoloģiskos procesus. Izprot: dažādu elektroenerģijas ražošanai izmantojamo AE resursu atšķirības.	40% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ieguvei, izmantojot saules starojumu.	Raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ieguvei, izmantojot saules starojumu. Izskaidro tehnoloģijas radīto ietekmi uz apkārtējo vidi.	Detalizēti raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ieguvei, izmantojot saules starojumu, argumentēti izvērtē tās radīto ietekmi uz apkārtējo vidi dažādos apstākļos un piedāvā risinājumus negatīvās ietekmes mazināšanai un tehnoloģijas ilgtspējas paaugstināšanai.
		Raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ražošanai, izmantojot vēju enerģiju.	Izskaidro tehnoloģiju elektroenerģijas ražošanai, izmantojot vēja enerģiju un tā ietekmi uz apkārtējo vidi.	Detalizēti raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ražošanai, izmantojot vēja enerģiju, argumentēti izvērtē tās ietekmi uz apkārtējo vidi dažādos apstākļos un piedāvā risinājumus negatīvās ietekmes mazināšanai un tehnoloģijas ilgtspējas paaugstināšanai.
		Raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ieguvei, izmantojot ūdens plūsmas enerģiju.	Izskaidro tehnoloģijas elektroenerģijas ražošanai, izmantojot ūdens plūsmas enerģiju. Raksturo tehnoloģijas radīto ietekmi uz apkārtējo vidi.	Detalizēti raksturo tehnoloģiju elektroenerģijas ražošanai, izmantojot ūdens plūsmas enerģiju, argumentēti izvērtē tās radīto ietekmi uz apkārtējo vidi dažādos apstākļos un piedāvā risinājumus negatīvās ietekmes mazināšanai un tehnoloģijas ilgtspējas paaugstināšanai.

		Vispārīgi apraksta biomasas koģenerācijas procesu elektroenerģijas ražošanā.	Raksturo un novērtē biomasas izmantošanas procesu un tā ietekmi uz apkārtējo vidi elektroenerģijas ražošanai.	Detalizēti raksturo un argumentē biomasas izmantošanas procesu elektroenerģijas ražošanā, izvērtē tā ietekmi uz apkārtējo vidi dažādos apstākļos un piedāvā risinājumus procesa efektivitātes un ilgtspējas uzlabošanai.
		Nosauc un apraksta saules bateriju uzbūves galvenos elementus.	Raksturo un pamato saules baterijas uzbūves galveno elementu nozīmi un funkciju.	Detalizēti raksturo saules baterijas uzbūves galvenos elementus, argumentēti pamato to nozīmi un funkcijas dažādos ekspluatācijas apstākļos, piedāvā risinājumus saules bateriju efektivitātes un ilgtspējas paaugstināšanai.
		Nosauc un apraksta vēja ģenerators uzbūves elementus.	Raksturo un pamato vēja ģenerators uzbūves galveno elementu nozīmi un funkciju.	Detalizēti raksturo vēja ģenerators uzbūves elementus, argumentēti pamato to nozīmi un funkcijas dažādos ekspluatācijas apstākļos, piedāvā risinājumus vēja ģenerators efektivitātes un ilgtspējas paaugstināšanai.
		Nosauc un apraksta hidroģenerators uzbūves elementus.	Raksturo un pamato hidroģenerators uzbūves galveno elementu nozīmi un funkciju.	Detalizēti raksturo hidroģenerators uzbūves elementus, argumentēti pamato to nozīmi un funkcijas dažādos ekspluatācijas apstākļos, piedāvā risinājumus hidroģenerators efektivitātes un ilgtspējas paaugstināšanai.
		Nosauc un apraksta koģenerācijas stacijas uzbūves elementus.	Raksturo un pamato koģenerācijas stacijas galveno elementu nozīmi un funkciju.	Detalizēti raksturo koģenerācijas stacijas uzbūves elementus, argumentēti pamato to nozīmi un funkcijas dažādos ekspluatācijas apstākļos, piedāvā risinājumus koģenerācijas stacijas efektivitātes un ilgtspējas paaugstināšanai.

3. Spēj: izvēlēties un pielietot elektroenerģijas uzkrāšanas risinājumus vienkāršās atjaunojamās enerģijas sistēmās atbilstoši dotajam uzdevumam, veikt elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmu pieslēgšanu, uzraudzību un pamata apkopi, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības. Zina: zina elektroenerģijas uzkrāšanas pamatveidus un to pielietojumu atjaunojamās enerģijas sistēmās, uzkrāšanas sistēmu uzbūvi, darbības principus un galvenos tehniskos parametrus, kā arī drošas ekspluatācijas un apkopes pamatprasības. Izprot: elektroenerģijas uzkrāšanas nozīmi mainīgas jaudas atjaunojamās enerģijas sistēmās, dažādu uzkrāšanas risinājumu priekšrocības un ierobežojumus, kā arī elektroenerģijas uzkrāšanas ietekmi uz energoapgādes drošumu, efektivitāti un ilgtspēju.	40% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst elektroenerģijas uzkrāšanas pamatveidus un to izmantošanu vienkāršās atjaunojamās enerģijas sistēmās.	Izvēlas piemērotu elektroenerģijas uzkrāšanas risinājumu atbilstoši dotajam uzdevumam un sistēmas tipam.	Pamato elektroenerģijas uzkrāšanas risinājuma izvēli, izvērtējot tā priekšrocības un ierobežojumus konkrētā darba situācijā.
		Atpazīst elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmu galvenās sastāvdaļas un to funkcijas.	Raksturo uzkrāšanas sistēmu uzbūvi, darbības principus un galvenos tehniskos parametrus.	Analizē uzkrāšanas sistēmu darbību, izvērtējot tehnisko parametru atbilstību sistēmas drošai un efektīvai darbībai.
		Ievēro drošas ekspluatācijas un pamata apkopes prasības elektroenerģijas uzkrāšanas sistēmām.	Veic uzkrāšanas sistēmu pieslēgšanu, uzraudzību un pamata apkopi, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.	Izvērtē uzkrāšanas sistēmu ekspluatācijas un apkopes praksi, pamatojot tās ietekmi uz drošumu, ilgtspēju un sistēmas darbības efektivitāti.

Programmas īstenošanai obligāti nepieciešamie materiālie līdzekļi

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1. Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti		
1.1.	Darba galds un krēsls	1 katram izglītojamajam
1.2.	Stacionārais vai portatīvais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.3.	Dokumentu kamera	1 uz grupu
1.4.	Skandas	1 uz grupu
1.5.	Baltā tāfele (vēlams, interaktīvā)	1 uz grupu
1.6.	Mobilā palīgtāfele uz statīva	1 uz grupu
1.7.	Fotoaparāts (informācijas fiksēšanai mācību ekskursiju laikā)	1 uz grupu
1.8.	Kopētājs	1 uz grupu
1.9.	Multifunkcionālais printeris, A4 un A3 formāta	1 uz grupu
1.10.	Skeneris	1 uz grupu
1.11.	Elektriskie mērinstrumenti (dažādu mērījumu veikšanai)	1 uz grupu
1.12.	Dīca knaibles	3 uz grupu
1.13.	Cilpas "fāze-nulle" mērītājs	3 uz grupu
1.14.	Elektrotehnikas laboratoriju iekārtas (dažādu slēgumu veidošanai)	3 uz grupu
1.15.	Rasēšanas instrumentu un zīmļu komplekts	1 katram izglītojamajam
1.16.	Mērinstrumentu komplekts metrisko mērījumu veikšanai	1 katram izglītojamajam
1.17.	Perforatori	3 uz grupu
1.18.	Celtniecības instrumenti elektromontāžas palīgdarbu veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.19.	Krāsošanas instrumenti elektromontāžas palīgdarbu veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.20.	Rakšanas instrumenti elektromontāžas palīgdarbu veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.21.	Atslēdznieku darba galdi un instrumentu komplekti	1 katram izglītojamajam
1.22.	Vītņu griešanas instrumentu komplekti	1 katram izglītojamajam
1.23.	Lodēšanas instrumenti	1 katram izglītojamajam
1.24.	Sprieguma uzrādītāji	1 katram izglītojamajam
1.25.	Zemēšanas un īsslēgšanas ierīces	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.26.	Iekārtas darbam augstumā	1 uz 3 izglītojamajiem
1.27.	Pacēlājierīces	2 uz grupu
1.28.	Urbjmašīnas	2 uz grupu
1.29.	Instrumentu komplekts elektrisko iekārtu un mašīnu pieslēgšanai	1 katram izglītojamajam
1.30.	Elektriskās mašīnas un iekārtas un to instrukcijas	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.31.	Rasēšanas dēļi (mācību) A3 formāta	1 katram izglītojamajam
1.32.	Kolektīvo elektroaizsardzības līdzekļu komplekts	1 uz grupu
1.33.	Binoklis	1 uz grupu
1.34.	Zemslēguma vietas noteicējs	1 uz grupu
1.35.	Bojājumu vietu uzrādītājs (kabeļlīnijām)	1 uz grupu
1.36.	Elektrolīniju uzturēšanai nepieciešamo instrumentu komplekts	1 uz grupu
1.37.	Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšanai, uzturēšanai un apkopei nepieciešamo instrumentu komplekts	1 uz 3 izglītojamajiem
1.38.	Elektrotehnikā darbiem nepieciešamie instrumenti un iekārtas	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.39.	Instrumentu komplekti darbam spriegumaktīvā vidē zem 1000 V, virs 1000 V, darbam gaisvadu līnijās un apakšstacijās	10 uz grupu
1.40.	Stends darbu veikšanai spriegumaktīvā vidē	1 uz grupu
1.41.	Ekskavators	1 uz grupu

1.42.	Bobkats	1 uz grupu
1.43.	Automobilis ar pacēlāju	1 uz grupu
1.44.	Automobilis ar urbšanas iekārtu	1 uz grupu
1.45.	Caurduru komplekts	1 uz grupu
1.46.	Ķēžu tranšeju racējs	1 uz grupu
2. Materiāli, palīgmateriāli u.tml.		
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta), rasēšanas papīrs	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.3.	Projektēšanas datorprogramma	1 uz grupu
2.4.	Specializēta datorprogramma iekārtu programmēšanai	1 uz grupu
2.5.	Mobilās tāfeles papīra bloki	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.6.	Elektrotehniskās dokumentācijas veidlapas	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.7.	Sagataves atslēdznieku darbiem	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.8.	Sagataves lodēšanas darbiem	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.9.	Krāsa elektromontāžas palīgdarbu veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.10.	Laboratorijas vadi, spraudņi, elektrisko shēmu elementi, sprieguma un strāvas avoti	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.11.	Celtniecības materiāli elektromontāžas palīgdarbu veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.12.	Drošības zīmju komplekts un nožogojumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.13.	Mācību filmas un videomateriāli	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.14.	Kabeļi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.15.	Urbji	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.16.	Elektromontāžas materiāli (dažāda veida vadi, kabeļu kanāli, kabeļu trepes, drošinātāji savienojošie materiāli un ierīces)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.17.	Palīgmateriāli elektromontāžas darbiem	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.18.	Spēka un apgaismes elektrotīklu tehniskās dokumentācijas paraugi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.19.	Montējamo iekārtu komplekts	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.20.	Materiāli un palīgmateriāli gaisvadu līnijas un kabeļlīnijas izbūves sagatavošanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.21.	Materiāli un palīgmateriāli gaisvadu līnijas un kabeļlīnijas izbūvei	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.22.	Elektrotehnisko projektu paraugi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.23.	Elektrisko materiālu, iekārtu, mašīnu, instrumentu un darba aizsardzības līdzekļu ražotāju katalogi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.24.	Materiālu noliktava vai tās modelis	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.25.	Elektrotehnisko materiālu paraugi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.26.	Individuālo darba aizsardzības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.27.	Darba kombinezoni	1 katram izglītojamajam
2.28.	Materiāli ārējo elektrisko tīklu uzturēšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.29.	Palīgmateriāli elektrotīklu apkopes un remonta darbu veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.30.	Elektrisko mašīnu un iekārtu iestatīšanas, uzturēšanas un apkopes materiāli	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.31.	Stiprinājuma iekārtas	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.32.	Kabeļu aizsardzības līdzekļi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.33.	Topogrāfiskās kartes	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.34.	Degviela	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.35.	Būvmašīnu remontkomplekti	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.36.	Riepas un ķēžu komplekti	Atbilstoši programmas īstenošanai