

PATVIRTINTA:
 AB „Amber Grid“
 technikos direktoriaus
 2019 m. birželio 17 d.
 potvarkiu Nr. 2-68



ENERGETIKOS DARBUOTOJO, EKSPLOATUOJANČIO GAMTINIŲ DUJŲ PERDAVIMO SISTEMOS MAGISTRALINIO DUJOTIEKIO VAMZDYNUS, MOKYMO PROGRAMA

Mokymo programos tikslas ir paskirtis	Suteikti bazines žinias ir gebėjimus kaip saugiai ir efektyviai atlikti gamtinių dujų perdavimo sistemos magistralinio dujotiekio vamzdynų eksploatavimo darbus. Sėkmingai baigus mokymo programą išduodamas neformaliojo mokymo pažymėjimas, suteikiantis teisę atestuotis pagal energetikos įmonės patvirtintą organizuojamo energetikos objektus, įrenginius eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašą ir gauti energetikos darbuotojo pažymėjimą.
Mokymo programos rengėjai	Mantas Vališkis – AB „Amber Grid“ Eksploatavimo departamento vadovaujantysis inžinierius. Vladislavas Daškevičius – AB „Amber Grid“ Eksploatavimo departamento Elektros ir automatikos skyriaus vadovas Jelena Koškarova – AB „Amber Grid“ Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus vadovė
Mokymo programos panaudojimas	Ši mokymo programa skirta apmokyti AB „Amber Grid“ darbuotojus.
Mokymo programos trukmė	Vadovui ¹ – 103 ak. val. (teorijai – 40 ak. val.; praktikai – 63 ak. val.) Darbininkui ² – 95 ak. val. (teorijai – 36 ak. val.; praktikai – 59 ak. val.)

MOKYMO PROGRAMOS TURINYS

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
1.	Gamtinių dujų perdavimo sistema	3	3
1.1.	Gamtinių dujų savybės. Dujų būvio kitimas. Dujų slėgis, temperatūra, tankis ir tūris, jų tarpusavio priklausomybė. Matavimo vienetai. Dujų ir oro mišinių sprogstamumas. Dujų užsiliepsnojimo temperatūra. Dujų odoravimas.	0,5	0
1.2.	Perdavimo sistemos objektai ir įrenginiai. Magistralinio dujotiekio vamzdynai (toliau - MDV), dujų skirstymo stotys (toliau - DSS), dujų slėgio ribojimo mazgai (toliau - DSRM), dujų apskaitos stotys (toliau - DAS), dujų kompresorių stotys (toliau - DKS), dujotiekių apsaugos nuo korozijos	1,5	1

¹ Vadovo mokymo programa skirta darbuotojui, siekiančiam gauti specialisto kategorijos energetikos darbuotojo pažymėjimą.

² Darbininko mokymo programa skirta darbuotojui, siekiančiam gauti darbininko kategorijos energetikos darbuotojo pažymėjimą.

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
	Įrenginiai. Technologinės schemos, paskirtis, techniniai reikalavimai pagrindiniams ir pagalbiniais įrenginiams.		
1.3.	Uždarymo įtaisai. Čiaupai, sklendės, ventiliai, automatiniai uždarymo įtaisai, jų tipai, konstrukcija, paskirtis, veikimo principai.	1	2
2.	Perdavimo sistemos objektuose esantys potencialiai pavojingi įrenginiai.	1	2
3.	Darbai gamtinių dujų aplinkoje. Sprogi aplinka. Sprogimo rizika. Darbų gamtinių dujų aplinkoje klasifikacija. Dokumentacija. Paruošiamieji darbai. Darbų eiga. Darbų užbaigimas. Slėgio parametrai. Asmeninės apsaugos priemonės. Darbo įrankiai ir pagalbinės priemonės. Papildomi reikalavimai darbams gamtinių dujų aplinkoje perdavimo sistemos objektų teritorijose bei patalpose.	3	2
4.	Elektroninių matavimo priemonių sprogiroje aplinkoje taikymo principai. Apsaugos nuo sprogiimo būdai. Norminių teisės aktų reikalavimai.	1	0,5
5.	Avarijos ir sutrikimai. Ekstremalios situacijos. Ekstremalių situacijų valdymo planas. Avarijų, sutrikimų, ekstremalių situacijų sąvokos. Ekstremalių situacijų valdymo planas. Darbuotojų veiksmai įvykus avarijai, sutrikimui, ekstremaliai situacijai.	1	2
6.	Darbuotojų sauga ir sveikata vykdant perdavimo sistemos eksploatavimą. Darbuotojų saugos ir sveikatos pagrindiniai reikalavimai. Darbdavio ir darbuotojų pareigos ir teisės atliekant pavojingus darbus. Profesinės rizikos vertinimas darbo vietoje. Reikalavimai darbo priemonėms. Reikalavimai darbovietėms. Saugos ir sveikatos apsaugos ženklai. Asmeninės apsaugos priemonės. Saugos reikalavimai vykdant darbus gamtinių dujų perdavimo sistemos objektuose.	2	3
7.	Aplinkosauginiai reikalavimai vykdant perdavimo sistemos eksploatavimą.	1	0
8.	Energijos ir energijos išteklių vartojimo efektyvumo didinimo priemonės vykdant perdavimo sistemos eksploatavimą. Sutaupymų skaičiavimai.	2	2
9.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų eksploatavimas.	7	4
9.1.	Magistralinio dujotiekio vamzdynai. Magistralinio dujotiekio darbo parametrai. Vamzdynų įtaisų valdymas. Antžeminiai, požeminiai ir povandeniniai dujotiekiai. Magistralinio dujotiekio apsaugos juosta ir apsaugos zona.	3	2
9.2.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų technologinės schemos. Perėjų per vandens kliūtis, geležinkelius, automobilių kelius schemos. Magistralinio dujotiekio vamzdynų topografiniai žemėlapiai, geodezinės nuotraukos (topografinis planas). Reikalavimai dujotiekio trasai. Trasos ženklavimas.	2	1
9.3.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų uždarymo įtaisų aikštelė, jai keliami reikalavimai, ženklavimas. Magistralinio dujotiekio vamzdynų uždarymo įtaisai, impulso linijos, valdymo spintos ir pavaros.	2	1
10.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų ir jų įrenginių techninė priežiūra.	6,5	4
10.1.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų techninės priežiūros reikalavimai. MDV techninės priežiūros darbai ir jų periodiškumas.	1	1
10.2.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų techninis patikrinimas. Magistralinio dujotiekio trasos apžiūra (apskridimas, apvažiavimas ar apėjimas).	2	1

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
	Povandeninių magistralinio dujotiekio perėjų per vandens kliūtis (diukerių) techninis patikrinimas (apžiūra).		
10.3.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų ir jų įrenginių tikrinimas, reguliavimas, taisymas. Vamzdynų ir apylankos linijų uždarymo įtaisų veikimo tikrinimas. Uždarymo įtaisų eksploatavimas. Uždarymo įtaisų sandarinimas. Uždarymo įtaisų aikštelių tvarkymas. Antžeminių dujotiekio dalių dažymas.	1	1
10.4.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų vidinė diagnostika. Reikalavimai stūmoklių paleidimo-priėmimo kamerai.	2	1
10.5.	Metanolio naudojimas.	0,5	0
11.	Magistralinio dujotiekio vamzdynų ir jų įrenginių remontas, rekonstravimas.	8	6
11.1.	Darbų priskyrimas magistralinio dujotiekio vamzdynų rekonstravimo ir remonto darbai.	1	1
11.2.	Magistralinio dujotiekio vamzdyno paruošimas remonto darbams. Reikalavimai žemės kasimo darbams magistralinio dujotiekio vamzdyno apsaugos zonoje. Dujų perpumpavimas iš remontuojamo dujotiekio į veikiantį dujotiekį. Įsijovimas į magistralinio dujotiekio vamzdyną, esant dujų slėgiui.	2	2
11.3.	Magistralinio dujotiekio vamzdyno remonto darbai. Darbų eiga remontuojant pažeistą izoliaciją, keičiant uždarymo įtaisus, įrenginius, dujotiekio ruožą. Slėgio parametrai. Suvirinimo (įjovimo) darbai trasoje. Atjungiamieji balionai. Izoliavimo darbai, jų atlikimo tvarka, kokybės kontrolė. Vamzdžių nuleidimas į tranšėją.	3	1
11.4.	Suremontuoto (sumontuoto) magistralinio dujotiekio vamzdyno bandymai. Mechaninio atsparumo bandymai. Sandarumo bandymai prieš paleidžiant dujas. Sandarumo bandymo slėgis, bandymo trukmė ir leidžiamas slėgio sumažėjimas. Magistralinio dujotiekio vamzdynų prapūtimas ir pripildymas dujomis.	2	2
12.	Uždarymo įtaisų automatizuoto valdymo ir telemetrijos (SCADA) sistemos.	0,5	0,5
13.	Darbai. Techninė dokumentacija. Programinė įranga. Planavimas.	4	4
13.1.	Tik vadovui. Antžeminių vamzdžio bei alkūnių sienelių storio matavimas.	1	1
13.2.	Tik vadovui. Magistralinio dujotiekio vamzdynų techninė dokumentacija. Magistralinio dujotiekio vamzdynų ir jų įrenginių rekonstravimo ir remonto darbų planavimas.	1	1
13.3.	Tik vadovui. Geografinės informacinės sistemos (GIS). GIS pagrindai, programinė įranga, praktinio pritaikymo ir naudojimo sritys.	1	1
13.4.	Tik vadovui. Rezervinės medžiagos ir atsarginės dalys.	1	1
14.	Pažintinė praktika gamybinėje aplinkoje.	0	30
14.1.	Magistralinio dujotiekio trasos apžiūra (apskridimas, apvažiavimas ar apėjimas).	0	4
14.2.	Sklendės, ventiliai, vožtuvai. Rutuliniai, pleištiniai čiaupai, jų pavaros. Čiaupų valdymas.	0	2
14.3.	Dujų nuotėkio paieška su prietaisais.	0	2

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
14.4.	Vamzdžių sienelės storio matavimas, vamzdžio pjovimas naudojant pjaustymo įrangą, vamzdžio kraštų paruošimas prieš įvirinimą.	0	4
14.5.	Matavimo priemonės. Saugos, reguliavimo, blokavimo, signalizacijos sistemos. Nuotolinio duomenų surinkimo ir valdymo sistema.	0	2
14.6.	Veikiančių slėginių indų patikrinimas. Paruošimas vidaus bei išorės apžiūrai.	0	4
14.7.	Praktinio mokymo ataskaitos rengimas.	0	12
15.	Baigiamasis žinių vertinimas.	-	-
Iš viso vadovui:		40	63
Iš viso darbininkui:		36	59

Mokymo programos forma	Mišrus mokymas(-is) (<i>angl. blended learning</i>) – kai dalis užsiėmimų gali būti organizuojama nuotoliniu būdu taikant informacines technologijas, kita dalis užsiėmimų – auditorijoje ar gamybinėje aplinkoje. Pažintinė praktika gamybinėje aplinkoje negali būti organizuojama nuotoliniu būdu.
Reikalavimai dėstytojams	Pagal šią mokymo programą gali dėstyti asmenys, turintys ne žemesnį kaip fizinių mokslų studijų kryptių grupės (chemijos, fizikos, geologijos, aplinkotyros studijų krypties) ir (ar) inžinerijos studijų kryptių grupės ir (ar) technologijų mokslų studijų kryptių grupės (gamtos išteklių technologijos studijų krypties) aukštąjį koleginių ar jam prilygintą išsilavinimą ir ne mažesnį kaip 3 metų patirtį dėstomos temos srityje.
Mokymo programos metodai	Paskaitos, kontroliniai testai, praktinės užduotys, baigiamosios ataskaitos, instrukcijos, stebėjimas, klausimų ir atsakymų sesijos (konsultacijos), praktinių užduočių atlikimas prie realių įrenginių, simuliacijos.
Kompetencijų ir gebėjimų vertinimo būdai	<p>Kontrolinis vertinimas gali susidėti iš:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuolatinio grįžtamojo ryšio iš dėstytojų; • Praktinių užduočių vertinimo; • Savikontrolės testų; • Klausimų ir atsakymų sesijų; • Lankomumo (būtinai pažintinės praktikos lankomumas 70 proc.); • Praktinio mokymo ataskaitos (vertina praktinio mokymo vadovas – įskaityta/neįskaityta). <p>Baigiamasis vertinimas susideda iš:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktinio mokymo ataskaitos (vertina komisijos nariai); • Baigiamojo žinių vertinimo testo; • Pokalbio su komisija. <p>Vertinimas: įskaityta/neįskaityta. Baigiamojo vertinimo rezultatai įforminami protokolu.</p>
Reikalavimai mokymo organizacijai (materialeji, metodiniai, techniniai ir kiti reikalingi ištekliai ar priemonės)	Auditorija, projektorius, kompiuteriai, nuotolinio mokymosi aplinka, gamybinė aplinka, mokymo(-si) medžiaga (skaidrės, klausimynai, praktinės užduotys), asmeninės apsaugos priemonės.

