

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



ENERGETIKOS DARBUOTOJO, ATLIEKANČIO GAMTINIŲ DUJŲ PERDAVIMO SISTEMOS OBJEKTŲ IR JŲ ĮRENGINIŲ TECHNOLOGINĮ VALDYMĄ, MOKYMO PROGRAMA

Mokymo programos tikslas ir paskirtis	Suteikti bazines žinias ir gebėjimus kaip saugiai ir efektyviai atlikti gamtinių dujų perdavimo sistemos objektų ir jų įrenginių režimų reguliavimo bei perdavimo sistemos objektuose vykdomų darbų eigos operatyvinės kontrolės, dispečerinio automatinio technologinio valdymo, dujų apskaitos ir kontrolės 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	Eduardas Vištinis – AB „Amber Grid“ Operatyvinio valdymo skyriaus vadovas 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	100 ak. val. (teorijai – 38 ak. val.; praktikai – 62 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 įrenginiai. Technologinės schemas, paskirtis, techniniai reikalavimai pagrindiniams ir pagalbiniais įrenginiams.	1,5	1

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
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 sprogioje aplinkoje taikymo principai. Apsaugos nuo sproginimo 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.	Matavimo priemonės ir automatikos sistemos.	4	3
9.1.	Temperatūros, slėgio matavimo priemonės, dujų signalizatoriai ir analizatoriai. Jų paskirtis, veikimo principas.	0,5	0,5
9.2.	Dujų tūrio matavimo priemonės: rotaciniai, membraniniai, turbininiai, sūkuriniai, ultragarsiniai skaitikliai, diafragminiai debitmačiai. Jų paskirtis, veikimo principas.	0,5	0,5
9.3.	Dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai. Jų tipai, paskirtis, veikimo principas.	0,5	0,5
9.4.	Gamtinių dujų fizikinių ir cheminių parametru nustatymo prietaisai.	0,5	0,5
9.5.	Perdavimo sistemos objektų ir įrenginių (uždarymo įtaisų) automatizuoto valdymo ir telemetrijos (SCADA) sistemos: sąvokos, struktūra, veikimo principas. Perdavimo sistemos objektų signalizacijos sistemos: patalpų ir perimetro apsauginė signalizacija, gaisro signalizacija, vaizdo stebėjimo sistema, įeigos kontrolės sistema.	2	1
10.	Operatyvinis dispečerinis technologinis perdavimo sistemos valdymas.	7,5	6,5
10.1.	Perdavimo sistemos technologinio valdymo samprata.	1	0
10.2.	Operatyvus perdavimo sistemos objektų valdymas.	2	1
10.3.	Budinčio personalo funkcijos, pareigos ir atsakomybė.	0,5	0,5
10.4.	Veiksmų seka ir dujų išdirbimo laiko apskaičiavimas.	1	1
10.5.	Dujų atsargos dujų vamzdynuose. Dujų kokybė.	1	1
10.6.	Operatyvios informacijos apdorojimas, analizė.	1	2
10.7.	Operatyvaus technologinio valdymo dokumentacija.	1	1

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
11.	Operatyvinė dujų apskaita ir kontrolė.	3	2
11.1.	Dujų apskaitos prietaisai ir sistemos.	1	1
11.2.	Dujų apskaita.	2	1
12.	Automatinis valdymas ir režimų reguliavimas perdavimo sistemoje.	7,5	6
12.1.	Ryšio priemonės.	1	0,5
12.2.	Perdavimo sistemos telemetrijos sistemos.	1	1
12.3.	Perdavimo sistemos objektų darbo parametrų, sistemos, parametrų kontrolė.	2	1
12.4.	Perdavimo sistemos objektų sistemų įtaisai, jų nuotolinis valdymas.	1	1
12.5.	Budinčio personalo veiksmai.	1	1
12.6.	Geografinės informacinės sistemos.	0,5	0,5
12.7.	Vamzdynų hidraulinis skaičiavimas.	1	1
13.	Perdavimo sistemos objektuose vykdomų darbų eigos operatyvinė kontrolė. Avarijų ir sutrikimų lokalizavimo bei pasekmių likvidavimo koordinavimas ir kontrolė. Darbų, vykdomų gamtinių dujų aplinkoje kontrolė.	2	2
14.	Pažintinė praktika gamybinėje aplinkoje.	0	28
14.1.	Nuotolinis uždarymo įtaisų valdymas.	0	8
14.2.	Matavimo priemonės. Saugos, reguliavimo, blokavimo, signalizacijos sistemos. Nuotolinio duomenų surinkimo ir valdymo sistema.	0	8
14.3.	Praktinio mokymo ataskaitos rengimas.	0	12
15.	Baigiamasis žinių vertinimas.	-	-
Iš viso:		38	62

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 krypties grupės (chemijos, fizikos, geologijos, aplinkotyros studijų krypties) ir (ar) inžinerijos studijų krypties grupės ir (ar) technologijų mokslų studijų krypties 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	Kontrolinis vertinimas gali susidėti iš: <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.);

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>
<p>Reikalavimai mokymo organizacijai (materialieji, metodiniai, techniniai ir kiti reikalingi ištekliai ar priemonės)</p>	<p>Auditorija, projektorius, kompiuteriai, nuotolinio mokymosi aplinka, gamybinė aplinka, mokymo(-si) medžiaga (skaidrės, klausimynai, praktinės užduotys), asmeninės apsaugos priemonės.</p>