

LIETUVOS RESPUBLIKOS SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTERIJA  
LIETUVOS DARBO RINKOS MOKYMO TARNYBA

TVIRTINU:

Lietuvos darbo rinkos mokymo  
 tarnybos generalinis direktorius  
 *[Signature]* T. Jovaiša  
 1998 m. ....12..... mėn. ...19

TECHNOLOGINIŲ SIURBLIŲ MAŠINISTŲ  
MOKYMO PLANAS IR PROGRAMA

PROGRAMOS KODAS 1529933 / 361052404

Suteikiama profesinė kvalifikacija:  
gali dirbti technologinių siurblių mašinistu

Mokymosi trukmė: 10 savaičių

Bazinis išsilavinimas: vidurinė mokykla ( 12 klasių )

MOKYMO PROGRAMA SUDERINTA:

LR valstybinė darbo inspekcija

1998 m. ....11..... mėn. ....09 d.

Darbo rinkos profesinio mokymo ekspertų išvados: Mokymo programa atitinka  
darbo rinkos profesinio mokymo programos reikalavimus. Gali būti naudojama treiniui technologinių siurb-  
lių mašinistui

1998 m. ....11..... mėn. ....9 d.

Pavardė, vardas Nikolas Baranauskas parašas *[Signature]*

Mažeikiai 1998 m.

## TECHNOLOGINIŲ SIURBLIŲ MAŠINISTO MOKYMO PROGRAMOS ANOTACIJA

Ši programa taikoma technologinių siurblių mašinistų, dirbančių naftos perdirbimo ir gaminimo įmonėse mokymui. Baigęs šią programą mašinistas turi minimalias žinias ir gali savarankiškai atlikti jam pavestas operacijas įsisavintame įrenginyje. Taip pat gali savarankiškai ir vadovaujant kvalifikuotiems operatoriams įsisavinti ir kitus nesudėtingus technologinius įrenginius.

Savarankiškai atlikti įvairius darbus gali tik mašinistas, kuriam suteikta teisė savarankiškai dirbti aptarnaujamame įrenginyje. Pakeitus darbo vietą (perėjus dirbti į kitą technologinį įrenginį), darbininkui skiriamas gamybinis mokymas susipažinimui su technologine schema ir technologiniu procesu ir siurblių įranga, kurio pabaigoje darbininkui skiriamas gamybinių įgūdžių patikrinimas.

Visi turintys šią kvalifikaciją gali dirbti aptarnaujant technologinius siurblius naftos perdirbimo įrenginiuose, naftos chemijos pramonės įmonėse, kitose chemijos pramonės įmonėse, o taip pat neagresyvių skysčių siurblinėse, aptarnauti rezervuarų parkus ir kitus įrenginius kuriuose nėra technologinių procesų, o tik vykdomas naftos produktų transportavimas vamzdynais ar sandėliavimas.

Kiekvienas technologinis procesas naftos perdirbime turi savo specifiką konkrečiame technologiniame įrenginyje, todėl mašinistas turi pakankamai daug dėmesio skirti technologinio proceso analizei. Kurse pateiktos informacijos ir praktinių užduočių pakanka susipažinimui su veikiančiu įrenginiu ir technologija.

Mokyti technologinių siurblių mašinisto specialybės gali ne jaunesni kaip 18 metų asmenys.

### MOKYMU REIKALINGA

#### 1. Teoriniam mokymui :

mokymo kabinetas aprūpintas vaizdinėmis priemonėmis - skaidrėmis (technologinių įrenginių schemas, technologinių siurblių ir aparatų konstrukcija, pjūviai, veikimo schemas, plakatai, brėžiniai, techninė literatūra, filmuota medžiaga). Projektoriai, pagal galimybę televizoriai su videomagnetofonu filmuotai medžiagai demonstruoti.

2. Gamybinis mokymas vykdomas tik išklausius teorinio mokymo kursą, veikiančiame įrenginyje vadovaujant gamybinio mokymo instruktoriui.

3. Reikalinga teorinio mokymo dėstytojo kvalifikacija : Aukštasis techninis išsilavinimas pagal inžinieriaus mechaniko specialybę. Pageidautinas darbo stažas gamybiniame įrenginyje.

4. Reikalinga praktinio mokymo dėstytojo kvalifikacija : Aukštesnysis arba profesinis techninis išsilavinimas pagal mechaniko specializaciją. Būtinai ne mažesnis kaip 3-jų metų darbo stažas įrenginiuose aptarnaujant technologinius siurblius. Pageidautina, kad būtų išklausęs kursą "technologiniai procesai ir aparatai".

# AB MAŽEIKIŲ NAFTA MOKYMO KURSAI

SUDERINTA

Darbuotojų Baguotumui

1998 10 mėn.



TVIRTINU:

AB "Mažeikių Nafta"

Mokymo kursų atlikėjas

Jonašienė

1998 10 mėn. 6 d.

## KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI TECHNOLOGINIŲ SIURBLIŲ MAŠINISTUI

Bazinis išsilavinimas: vidurinė mokykla 12 klasė.  
Mokymo amžius: 18 metų

### Technologinių siurblių mašinistas privalo žinoti:

- Bendros žinios.** Įrengimų išdėstymo įrenginyje schemą. Sąvokas ir apibrėžimus, naudojamus naftos perdirbimo technologijoje.
- Organinės ir neorganinės chemijos pagrindus.** Transportuojamų medžiagų fizikines ir chemines savybes, pavojingumą ir toksiškumą. Bendrąją cheminę technologiją. Reikalavimus, aptarnaujant technologinius procesus.
- Šilumos perdavimo būdai.** Šilumos agentus, naudojamus pramonėje ir jų rodiklius.
- Produktų ir žaliavų kokybės kontrolė ir rodikliai.** Įrenginyje (gamyboje) naudojamų žaliavų ir produktų kokybės rodiklius, jų technologines ribas ir bandinių paėmimo grafikus bei vietas.
- Cheminiai technologiniai procesai.** Visų įrenginyje vykstančių procesų paskirtį ir esmę. Technologinių rodiklių, priklausančių nuo technologinių siurblių mašinisto darbo, įtaką procesui ir kokybės rodikliams. Technologinį reglamentą ir jo normas.
- Įrenginių technologinės schemas.** Principines įrenginio technologines schemas. Smulkiai žaliavų ir produktų transportavimo schemas, garo, azoto, vandens tiekimo schemas, fakelinės linijos ir drenažinių vamzdynų schemas.
- Pagrindiniai technologiniai įrenginiai ir aparatai, jų paskirtis ir veikimo principai.** Visų esančių mašinisto žinioje ir jo aptarnaujamų technologinių aparatų ir įrengimų paskirtį, konstrukciją, veikimo principą.
- Eksploatacija ir įrengimų bei technikos priežiūra.** Operatyvinės ir techninės dokumentacijos vedimo tvarką. Visų esančių įrenginyje siurblių tipų konstrukciją, išpildymą, technines charakteristikas. Įrengimų apžiūros principus, siurblių ir įrenginio paleidimo ir sustabdymo tvarka. Avarinio stabdymo tvarka. Avarijos lokalizavimo ir likvidavimo tvarką.  
Sandariklio gedimo požymiai. Siurblio elektros variklio movinių sujungimų tipai, jų panaudojimo galimybės. Pagrindiniai gedimo požymiai. Uždaromosios armatūros tipai ir jų panaudojimas. Apsauginės armatūros tipai ir jų panaudojimas. Reguluojamoji armatūra.
- Medžiagos (jų rūšys ir panaudojimas).** Medžiagos, naudojamos siurblių remontui. Plienų tipai, jų mechaninės savybės ir cheminė sudėtis. Anglies plienų panaudojimo sritys. Legiruotų plienų panaudojimo sritys. Ketaus panaudojimo sritys. Medžiagos, naudojamos flanšinių sujungimų tarpinėms. Medžiagos, naudojamos riebokšnių gamyboje. Medžiagos, naudojamos slydimo guolių gamyboje. Medžiagos, naudojamos nupjautų sujungimų tepimui.
- Projektinė-konstruktinė dokumentacija.** Sutartinis ženklavimas brėžiniuose. Pjūvių tipai, jų reikšmė. Detalių mechaninio apdirbimo tipai. Siurblių ženklavimas (pvz. HK-65/35-240-1aCDHT ir kt.) iššifravimas.
- Įrengimų techninio aptarnavimo ir remonto sistema.** Siurblių paruošimas paleidimui (po remonto, rezervinio siurblio). Siurblių aptarnavimo taisyklės jų darbo metu. Siurblių sustabdymo ir jo paruošimo remontui taisyklės. Siurblių paleidimo taisyklės (stūmokliniai, išcentriniai). Siurblių remonto tipai. Išvardinti remonto darbus pagal remonto ir siurblių tipus. Išcentrinio siurblio technologinė aprišimo schema. Stūmoklinio siurblio technologinė aprišimo schema. Siurblio aprišimo schema pagalbinu vamzdynu. Aklių sumontavimo technologiniuose vamzdynuose taisyklės. Pagrindiniai reikalavimai technologinėms aklems, jų žymėjimas.

# AB MAŽEIKIŲ NAFTA MOKYMO KURSAI

TVIRTINU:  
 AB "Mažeikių Nafta"  
 Technikos Direktorius  
 K. Ruškys

## TECHNOLOGINIŲ SIURBLIŲ MAŠINISTO MOKYMO PLANAS

Bazinis išsilavinimas : vidurinė mokykla.

Minimalus amžius : 18 metų

Kurso trukmė - 380 val.

Eil. Nr.	Temų pavadinimas	Skiriama val.	
		Iš viso:	iš jų prak. užs.
1	Bendrosios žinios.	4	
2	Organinės ir neorganinės chemijos pagrindai.	4	
3	Šilumos perdavimo būdai.	3	
4	Produktų ir žaliavų kokybės kontrolė ir rodikliai.	4	
5	Cheminiai technologiniai procesai.	6	
6	Produktų pumpavimo schemas. Drenažo linijų schema. Technologiniai procesai. Įrenginių principinės technologinės schemas. Schemų analizė ir aiškinimas.	8	
7	Technologiniai įrengimai ir aparatai, jų paskirtis ir veikimo principai. Pagrindiniai siurblių įrengimai.	9	
8	Siurblių įrengimų, technologijų ir technologinių aparatų priežiūra ir eksploatacija. Reikalavimai aptarnaujant technologinius įrengimus ir aparatus.	10	
9	Medžiagos (jų rūšys ir panaudojimas). Medžiagotyra.	5	
10	Projektinė-konstruktinė dokumentacija.	2	
11	Įrengimų techninio aptarnavimo ir remonto klausimai.	4	
12	Kontroliniai matavimo prietaisai.	30	15
13	Bendras elektrotechnikos pagrindų kursas.	28	16
14	Gamtosaugos reikalavimai.	2	
15	Sauga darbe, priešgaisrinės ir dujosaugos taisyklės. Elektrosauga.	18	
16	Specializuotų darbų atlikimas (remonto, ugnies ir dujų pavojingi darbai).	3	
17	Veiksmai įvykus avarijai. Avarijų likvidavimas.	2	
18	Pirmosios pagalbos suteikimas.	6	
19	Darbo teisės klausimai.	2	
20	Darbo higiena ir sanitarija. Individualios ir kolektyvinės saugumo priemonės.	4	
21	Gamybinis mokymas.	226	226
	<b>Viso:</b>	<b>380 val.</b>	<b>257 val.</b>

Kvalifikacijos egzaminui skiriama po 30 min kiekvienam egzaminuojamam asmeniui.

Sudarė : AB "Mažeikių nafta" Mokymo kursų vyr. dėstytojas ..... G.Karbauskas

# AB MAŽEIKIŲ NAFTA MOKYMO KURSAI

TVIRTINU:  
 AB "Mažeikių Nafta"  
 Technikos Direktorius  
 K. Ruškys

## TECHNOLOGINIŲ SIURBLIŲ MAŠINISTO MOKYMO PROGRAMA

Bazinis išsilavinimas : vidurinė mokykla.

Mokymo trukmė - 380 val. ( 13 sav).

Eil. Nr.	Temų pavadinimas	Skiriama val.
<b>1</b>	<b>Bendrosios žinios</b>	<b>4</b>
1.1	Bendroji cheminė technologija.	1
1.2	Įrengimų išdėstymo įrenginyje schema.	1
1.3	Sąvokas ir apibrėžimus naudojamus naftos perdirbimo technologijoje.	1
1.4	Reikalavimus aptarnaujant technologinius procesus.	1
<b>2</b>	<b>Organinės ir neorganinės chemijos pagrindai.</b>	<b>4</b>
2.1	Transportuojamų medžiagų fizikinės ir cheminės savybės ir toksiškumas.	2
2.2	Naftos perdirbimo būdai (fizikiniai ir cheminiai). Pirminis ir antrinis perdirbimas. Gavyba ir transportavimas. Frakcija.	2
<b>3</b>	<b>Šilumos perdavimo būdai.</b>	<b>3</b>
3.1	Šiluminės technikos pagrindai. Šilumos perdavimo būdai.	2
3.2	Šilumos agentai, naudojami pramonėje ir jų parametrai.	1
<b>4</b>	<b>Produktų ir žaliavų kokybės kontrolė ir rodikliai.</b>	<b>4</b>
4.1	Įrenginyje (gamyboje) naudojamų žaliavų ir produktų kokybės rodikliai.	2
4.2	Technologines ribos. Bandinių paėmimo grafikai bei vietos.	1
4.3	Naftos produktų ir naudojamų medžiagų eksploataciniai rodikliai.	1
<b>5</b>	<b>Cheminiai technologiniai procesai.</b>	<b>6</b>
5.1	Įrenginyje vykstančių procesų paskirtis ir esmė.	2
5.2	Technologinių rodiklių priklausančių nuo technologinių siurblių mašinisto darbo įtaka procesui ir kokybės rodikliams. Technologinių procesų greitinimo būdai.	3
5.3	Technologinis reglamentas ir jo normos.	1
<b>6</b>	<b>Produktų pumpavimo schemas. Įrenginių principinės technologinės schemas.</b>	<b>8</b>
6.1	Technologinių schemų sudarymo principai. Schemų analizė ir aiškinimas.	2
6.2	Principinės įrenginio technologinės schemas.	2
6.3	Žaliavų ir produktų transportavimo schemas, garo, azoto, vandens tiekimo schemas, fakelinės linijos ir drenažinių vamzdžių schemas.	4
<b>7</b>	<b>Pagrindiniai technologiniai įrengimai ir aparatai, jų paskirtis ir veikimo principai.</b>	<b>9</b>
7.1	Esantys mašinisto žinioje ir jo aptarnaujami technologinių aparatai ir įrengimai.	1
7.2	Paskirtis, konstrukcijos, veikimo principai. (šilumokaičiai, išgarintuvai, krosnys, oriniai aušintuvai, talpos, separatoriai, tarpiniai rezervuarai).	4
7.3	SiurbLIAI, ventiliatoriai.	4

<b>8</b>	<b>Siurblių įrengimų, technologijų ir technologinių aparatų priežiūra ir eksploatacija. Reikalavimai aptarnaujant technologinius įrengimus ir aparatus.</b>	<b>10</b>
8.1	Operatyvinės ir techninės dokumentacijos vedimo tvarka.	1
8.2	Įrenginyje esančių siurblių tipų konstrukcija, išpildymas, techninės charakteristikos.	2
8.3	Įrengimų apžiūros principai. Siurblių ir įrengimų paleidimo ir sustabdymo tvarka.	2
8.4	Avarinio stabdymo tvarka. Avarijos lokalizavimo ir likvidavimo tvarka.	1
8.5	Sandariklio gedimo požymiai.	1
8.6	Uždarnosios armatūros tipai ir jų panaudojimas. Apsauginės armatūros tipai ir jų panaudojimas. Reguluojamoji armatūra. Pagrindiniai gedimo požymiai.	2
8.7	Siurblio-elektros variklio movinių sujungimų tipai, jų panaudojimo galimybės.	15
<b>9</b>	<b>Medžiagos (jų rūšys ir panaudojimas).</b>	<b>5</b>
9.1	Medžiagos, naudojamos siurblių remontui. Plienų tipai, jų mechaninės savybės ir cheminė sudėtis. Anglies plienų panaudojimo sritys. Legiruotų plienų panaudojimo sritys. Ketaus panaudojimo sritys.	2
9.2	Medžiagos, naudojamos flanšinių sujungimų tarpinėms.	1
9.3	Medžiagos, naudojamos riebokšlių gamyboje.	1
9.4	Medžiagos, naudojamos slydimo guolių gamyboje. Medžiagos, naudojamos nupjautų sujungimų tepimui.	1
<b>10</b>	<b>Projektinė-konstruktinė dokumentacija.</b>	<b>2</b>
10.1	Sutartinis ženklavimas brėžiniuose. Pjovimo tipai, jų reikšmė.	1
10.2	Detalių mechaninio apdirbimo tipai brėžiniuose. Siurblių ženklavimo iššifravimas. (pvz. HK-65/35-240-1aCDHT ir kt.)	1
<b>11</b>	<b>Įrengimų techninio aptarnavimo ir remonto sistema.</b>	<b>4</b>
11.1	Siurblių paruošimas paleidimui (po remonto, rezervinio siurblio). Siurblių aptarnavimo taisyklės jų darbo metu. Siurblių sustabdymo ir jo paruošimo remontui taisyklės. Siurblių paleidimo taisyklės (stūmokliniai, išcentriniai). Siurblių remonto tipai.	2
11.2	Remonto darbai pagal remonto ir siurblių tipus. Išcentrinio siurblio technologinė aprišimo schema. Stūmoklinio siurblio technologinė aprišimo schema. Siurblio aprišimo schema pagalbinu vamzdynu.	1
11.3	Aklių sumontavimo technologiniuose vamzdynuose taisyklės. Pagrindiniai reikalavimai technologinėms aklėms, jų žymėjimas.	1
<b>12</b>	<b>Kontroliniai matavimo prietaisai (davikliai, keitikliai, antriniai prietaisai).</b>	<b>15</b>
12.1	Technologinių rodiklių reikšmė technologiniame procese.	1
12.2	Prietaisų paskirtis, veikimo principas, montavimo vieta, ryšys tarp daviklių ir prietaisų operatoriaus skyde.	4
12.3	Prietaisų veikimo principas.	4
12.4	Regulatorius jo paskirtis ir panaudojimas. Distancinis valdymas ir perdavimas. Vožtuvų įjungimo taisyklės. Paprasčiausios reguliavimo sistemos.	4
12.5	Automatinė šviesinė ir garsinė signalizacija, blokuotės, apsauga.	2
<b>13</b>	<b>Bendras elektrotechnikos pagrindų kursas.</b>	<b>15</b>
13.1	Pagrindinės sąvokos, matavimo vienetai, ženklai ir priklausomybės.	2
13.2	Elektriniai matavimai ir matavimo prietaisai.	2
13.3	Transformatoriai. Elektros varikliai. Jų paskirtis, konstrukcija ir veikimo principas.	4
13.4	Elektros pavaros. Jų struktūra ir tipai. Valdymo aparatai. Paprasčiausios valdymo įtaisų schemas.	4
<b>14</b>	<b>Gamtosaugos reikalavimai.</b>	<b>2</b>

<b>15</b>	<b>Sauga darbe, priešgaisrinės ir dujosaugos taisyklės. Elektrosauga.</b>	<b>18</b>
15.1	Normatyviniai aktai reglamentuojantys darbų saugą. Avarijų ir nelaimingų atsitikimų tyrimas.	2
15.2	Saugos darbe reikalavimai aptarnaujant technologinius įrengimus.	2
15.3	Darbų saugos reikalavimai priklausomai nuo darbo specifikos.	2
15.4	Elektros įrenginiai sprogimo atžvilgiu pavojingose zonose.	2
15.5	Elektrosaugos pagrindai. Susijusių su elektra gaisrų gamyboje priežastys.	2
15.6	Elektros srovės poveikis žmogaus organizmui. Žmonių sužalojimo elektros srove priklausomybė nuo įtampos.	2
15.7	Žingsnio įtampa ir kontaktinė įtampa.	2
15.8	Patalpų klasifikacija žmonių sužalojimo elektros srove pavojingumo požiūriu.	2
	Apsaugos priemonės ir būdai. Pirmoji pagalba nukentėjusiems nuo elektros srovės.	4
<b>16</b>	<b>Specializotų darbų atlikimas (remonto, ugnies ir dujų pavojingi darbai).</b>	<b>3</b>
<b>17</b>	<b>Veiksmai įvykus avarijai. Avarijų likvidavimas.</b>	<b>2</b>
<b>18</b>	<b>Pirmosios pagalbos suteikimas.</b>	<b>6</b>
<b>19</b>	<b>Darbo teisės klausimai.</b>	<b>2</b>
<b>20</b>	<b>Darbo higiena ir sanitarija. Individualios ir kolektyvinės saugumo priemonės.</b>	<b>4</b>
<b>21</b>	<b>Gamybinis mokymas.</b>	<b>256</b>
	Susipažinimas su darbo vieta.	3
	Technologinė įrenginio (baro) schema Įrengimų išdėstymo schema (genplanas).	6
	Technologinių įrengimų ir siurblių paskirtis ir sandara.	4
	Įrengimų išorinė ir vidinė apžiūra.	4
	Įrengimų aptarnavimo metodai.	4
	Smulkus įrengimų remontas ir įrengimų paruošimas remontui.	3
	Reguliuojanti, atkertanti ir apsauginė armatūra ir jos aptarnavimas.	4
	Technologinio proceso kontrolė.	4
	Kontrolinių-matavimo prietaisų aptarnavimas.	15
	Veikiančių technologinių elektros įrengimų aptarnavimas.	15
	Siurblių įrengimai.	4
	Ventiliatoriai ir jų aptarnavimas.	4
	Siurblių įrengimų aptarnavimo ypatumai žiemos sąlygomis.	10
	Įrenginio paleidimo ir technologinio proceso reguliavimo metodai.	26
	Kokybės kontrolė ir reguliavimas.	4
	Savarankiškas įrenginio ar proceso paleidimas, normalus stabdymas.	12
	Darbo organizavimas nepertraukiamos gamybos sąlygomis.	2
	Galimos avarinės situacijos ir veiksmai jų metu. Avarinis įrenginio stabdymas.	12
	Savarankiškas darbų atlikimas vadovaujant gamybinio mokymo instruktoriui.	120

Viso: 380 val.

## BAIGIAMASIS ŽINIŲ TIKRINIMAS

Baigiamasis žinių patikrinimas vykdomas kvalifikacinio egzamino forma.

Kvalifikacijos egzaminas susideda iš dviejų dalių:

**1) Teorinio egzamino - pokalbio iš šių dalykų:**

- saugos darbę, priešgaisrinės, dujosaugos ir elektrosaugos taisyklių reikalavimų;
- kontrolės ir matavimo prietaisų;
- elektrotechnikos pagrindų;

- bendrųjų žinių, reikalingų technologijai įsisavinti (fizika, chemija), technologinių procesų ir aparatų, produktų ir žaliavų kokybės bei technologinio proceso normų, spec. technologijos, technologijų priežiūros ir technologinių aparatų eksploatacijos.

**2) bandomojo kvalifikacinio darbo atlikimo (veikiančiame įrenginyje), prižiūrint kvalifikuotam mašinistui (dažniausiai praktinio mokymo instruktoriui).**

Besimokančiųjų žinias tikrina komisija kurios pirmininku kviečiamas AB "Mažeikių nafta" vyr. technologas ar jo pavaduotojas. Nariais gali būti įrenginio (technologijos) viršininkas, įrenginio mechanikas, mokymo kursų dėstytojai, ar kiti ekspertai kuriuos kviečia AB "Mažeikių nafta" mokymo kursai.

Egzaminuojamasis vertinamas 10-ies balų sistema iš kiekvienos temos (dalyko) kuria vedamas pokalbis. Kiekvienoje dalyje egzaminuojamasis privalo gauti teigiamą įvertinimą, kuris yra ne mažiau 6 balai. Esant visiems teigiamiems įvertinimams iš jų išvedamas vidurkis, kuris laikomas bendru egzamino įvertinimu. Kiekvieną egzaminų dalį egzaminuojamasis gali laikyti tris kartus. Negavus teigiamo įvertinimo išduodama pažyma nurodanti kad: " ... darbuotojas išklaušė ..... kursą".

Darbininkams išlaikiusiems egzaminus, išduodamas mokymo programos baigimo pažymėjimas (serija 1500) ir atestacijos pažymėjimas su įrašu: "gali dirbti technologinių siurblių mašinistu". Darbininkai atestuojami ne rečiau kaip kas penki metai.