

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

**ATSAKINGŲ ASMENŲ UŽ ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENTIEKIO  
TINKLŲ ŠILUMOS ŪKĮ**

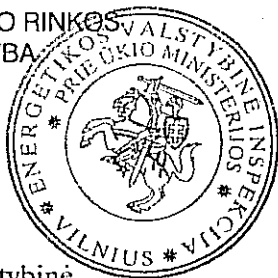
**MOKYMO PLANAS IR PROGRAMA**

Mokymo programos kodas: 1544205/560052219

**Vilnius**

**1997m.**

LIETUVOS DARBO RINKOS  
MOKYMO TARNYBA



SUDERINTA:

Energetikos valstybinė  
inspekcija prie Ūkio  
ministerijos  
1997 m. 02 mėn. 10 d.



T. JAVAIŠA  
Jonas Jovaiša

Lietuvos darbo rinkos mokymo  
 tarnybos Generalinis direktorius  
1997 m. 02 mėn. 11 d.

## ATSAKINGŲ ASMENŲ UŽ ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLŲ ŠILUMOS ŪKĮ

### MOKYMO PLANAS

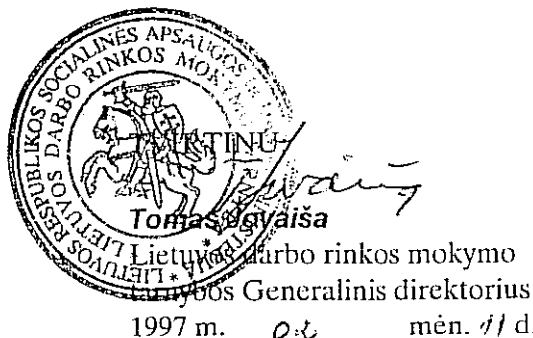
Bazinis išsilavinimas: aukštesnysis techninis  
Mokymo trukmė: 40 val.

Temos pavadinimas	Skiriama valandų
1. Įvadas	2
2. Svarbiausios žinios apie teorinę šiluminę techniką	4
3. Šilumos ir karšto vandentiekio tinklai	2
4. Šilumos tinklų bandymai	4
5. Šilumos tinklų jungimas ir eksploatacija	14
6. Šilumos energijos apskaita	4
7. Darbo sauga	8
8. Šilumos energijos taupymas	2

Žinių tikrinimui skiriama po 15 min. kiekvienam egzaminuojamam asmeniui

-----  
Mokymo programų ir pedagogikos skyrius

LIETUVOS DARBO RINKOS  
MOKYMO TARNYBA



Bazinis išsilavinimas: aukštesnysis techninis  
Mokymo trukmė: 40 val.

## ATSAKINGŲ ASMENŲ UŽ ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLŲ ŠILUMOS ŪKĮ MOKYMO PROGRAMA

### 1. ĮVADAS - 2 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
1.1.	Valstybinė energetikos priežiūra. Funkcijų pasiskirstymas tarp Energetikos valstybinės inspekcijos, Valstybinės darbo inspekcijos bei Technikos priežiūros tarnybos.	1
1.2.	Darbuotojų, atliekančių darbus veikiančiuose šilumos įrenginiuose, lavinimo ir atestavimo tvarka. Privalomi instruktavimai: įvadinis, pirminis darbo vietoje, periodinis darbo vietoje, papildomas darbo vietoje, specialusis. Darbuotojų lavinimas darbovietėje. Stažuotė. Atestavimas. Žinių tikrinimo periodiškumas. Atsakingo už šilumos ir karšto vandentiekio tinklų šilumos ūkį asmens pareigos, teisės ir atsakomybė, jo skyrimo tvarka.	1

### 2. SVARBIAUSIOS ŽINIOS APIE TEORINĘ ŠILUMINĘ TECHNIKĄ - 4 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
2.1.	Slėgis (absoliutinis, manometrinis, atmosferinis). Temperatūra. Celsijaus ir Kelvino skalių ryšys. Tankis. Specifinė šiluma. Slėgio, temperatūros, energijos ir galios matavimo vienetai; jų ryšys MKGS ir SI sistemoje.	2
2.2.	Šilumos kiekio apskaičiavimas. Vandens virimo temperatūros ir slėgio priklausomybė. Droseliacijos proceso esmė. Rasos taško temperatūra. Pagrindiniai šilumos perdavimo būdai: laidumu, konvekcija, spinduliavimu. Šilumos atidavimas ir perdavimas.	2

### 3. ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENTIEKIO TINKLAI - 2 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
3.1.	Supratimas apie šilumos energijos gamybą. Vietinis ir centralizuotas šilumos tiekimas. Uždaro ir atviro tipo šilumos tinklai. Šilumos trasų įrenginiai: kameros, šuliniai, kompensatoriai, nuorinimo ir drenavimo vietos, šilumotiekių vamzdynai, vamzdynų atramos.	1
3.2.	Karšto vandentiekio tinklai. Centralizuotas ir vietinis karšto vandens ruošimas.	1

### 4. ŠILUMOS TINKLŲ BANDYMAI - 4 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
4.1.	Tinklų vamzdynų ir armatūros hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui. Hidraulinių nuostolių nustatymo bandymas.	2
4.2.	Šilumos nuostolių nustatymo bandymas. Bandymas esant skaičiuojamosios temperatūros režimui. Kompensatorių darbo ir jų norminės padėties fiksavimas.	2

### 5. ŠILUMOS TINKLŲ JUNGIMAS IR EKSPLOATACIJA - 14 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
5.1.	Šilumos energijos tiekimo- vartojimo taisyklės: bendri reikalavimai, techninės šilumos energijos tiekimo sąlygos. Šilumos tiekimo sutartis. Šilumos tiekėjo ir vartotojo pareigos, atsakomybė.	2
5.2.	Šilumą naudojančių įrenginių ir šilumos tinklų eksploatavimo taisyklės: vandens šilumos tinklų įjungimas; tinklų užpildymas vandeniu, cirkuliacijos nustatymas, vartotojų jungimas; tinklų jungimas žiemą. Tinklų eksploatavimas ir remontas	2
5.3.	Kokybinis ir kiekybinis tiekiamos šilumos reguliavimas. Temperatūriniai grafikai ir jų sudarymas. Slėgio ir šilumos nuostoliai šilumos tinkluose. Pjezometriniai grafikai. Šilumos tinklų hidraulinis suregulavimas.	2
5.4.	Šilumos mazgų su elevatoriais bei papildomais siurbliais schemas. Darbo	

	5
režimo reguliavimas.	2
5.5. Praktinis užsiėmimas. Mokomoji ekskursija tema "Elevatorinio šilumos punkto įrenginiai ir eksploatavimas".	2
5.6. Vandens šildytuvo konstrukcija. Karšto vandens temperatūros automatinio reguliavimo sistemos. Jų tipai ir veikimo principai.	2
5.7. Garotiekių jungimo programos sudarymas. Garotiečio šildymas, prapūtimas ir jungimas. Kondensato vamzdynų užpildymas ir plovimas. Vamzdynų, armatūros, kompensatorių, atramų ir kontrolės - matavimo prietaisų eksploatavimas. Siurblinės įrengimų eksploatacija.	2

## 6. ŠILUMOS ENERGIJOS APSKAITA - 4 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
6.1.	Šilumos energijos apskaitos taisyklių reikalavimai: vartojamos šilumos energijos apskaita; šilumos energijos apskaitos prietaisų ir jų tikslumo klasės parinkimas.	1
6.2.	Šilumos, karšto vandens apskaitos prietaisai. Jų tipai ir veikimo principai.	2
6.3.	Atsiskaitymo už sunaudotą šilumos energiją metodika ir taikomi tarifai. Vyriausybės nutarimas dėl kompensavimo už šilumą mažas pajamas gaunančioms šeimoms.	1

## 7. DARBO SAUGA - 8 val.

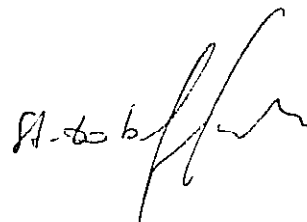
Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
7.1.	Šilumą naudojančių įrenginių ir šilumos tinklų eksploatavimo darbų saugos taisyklių sritis ir tvarka. Reikalavimai darbuotojams, aptarnaujantiems šilumos ir karšto vandens tinklų šilumos ūkį.	1
7.2.	Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės. Paskyra, potvarkis, jų išdavimas ir įforminimas. Atsakingieji už darbų saugą darbuotojai, jų teisės ir pareigos.	1
7.3.	Saugaus darbo techninės priemonės. Taisyklių reikalavimai dirbant	

- kanaluose, kamerose, kolektoriuose, aukštyje ir pan. Reikalavimai kopėčioms, pastoliams ir jų tikrinimas. 2
- 7.4. Pagrindinės gaisro šilumos ir karšto vandentiekio tinkluose priežastys: nesaugus suvirinimas elektra, dujoms, naudojamasis atvira ugnimi. Būtiniosios pirminės gaisro gesinimo priemonės. 1
- 7.5. Susipažinimas su elektroaugos reikalavimais. Darbų saugos taisyklės dirbant su elektriniais įrankiais, dirbant arti veikiančių elektros įrenginių. Pirmoji medicininė pagalba nukentėjusiam nuo elektros srovės poveikio. 1
- 7.6. Pirmoji medicininė pagalba susižeidus, nudegus, lūžus kaului, apalpus, dūstant ir kt. nelaimės atveju. 1
- 7.7. Praktinis užsiėmimas. Dirbtinis kvėpavimas ir širdies masažas. 1

### 8. ŠILUMOS ENERGIJOS TAUPYMAS - 2 val.

Eil. Nr.	Temų ir potemių pavadinimas	Valandų skaičius
8.1.	Organizacinės ir techninės priemonės, padedančios taupyti šilumą ją paskirstant ir vartojant.	1
8.2.	Normatyviniai šilumos nuostoliai kai vamzdžiai pakloti be kanalų, nepraeinamuose kanaluose ir ore. Pastato šilumos nuostoliai per langus, duris, išorines sienas.	1

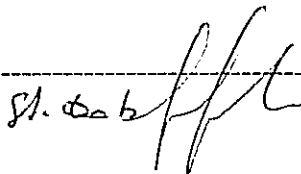
Mokymo programą parengė Stasys Dobrovolskis



## LITERATŪRA

1. 1996 m. balandžio 23 d. Lietuvos Respublikos Energetikos ministerijos įsakymas Nr.102, dėl darbuotojų, atliekančių darbus veikiančiuose elektros ir šilumos įrenginiuose, lavinimo ir atestavimo nuostatų patvirtinimo.
2. N. Milenskis ir kt. Bendroji šiluminė technika. V.,1974.
3. Šilumą naudojančių įrenginių ir šiluminių tinklų eksploatavimo taisyklės ir saugumo technikos taisyklės, eksploatuojant šilumą naudojančius įrenginius ir šiluminius tinklus. Vilnius, 1976 m.
4. Šilumos energijos tiekimo-vartojimo taisyklės. Vilnius, 1991 m.
5. Šilumos energijos apskaitos taisyklės. Vilnius, 1994 m.
6. Garo ir karšto vandens vamzdynų saugios eksploatacijos taisyklės.
7. В.А. Переверзев, В.В. Шумов. Справочник мастера теплосетей. М.,: Энергия 1980.

Sudarė:



Stasys Dobrovolskis