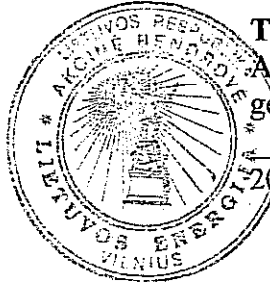


AKCINĖ BENDROVĖ "LIETUVOS ENERGIJA"
ENERGETIKŲ MOKYMO CENTRAS



TVIRTINU:

AB "Lietuvos energija"

generalinio direktoriaus pavaduotojas

B. Cicėnas

2000 m.

04

mėn. ZSD.

ENERGETINIŲ KATILŲ MAŠINISTO
MOKYMO PROGRAMA

POWER BOILER MACHINIST

Programos kodas: 2522225 / 262052205

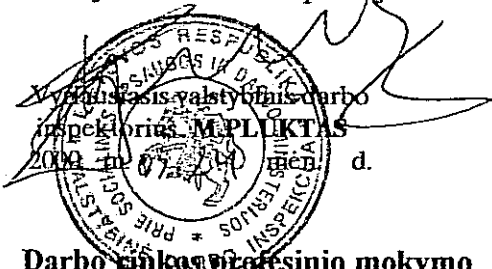
Suteikiama profesinė kvalifikacija: energetinių katilų mašinistas

Mokymo trukmė: 19 savaičių

Bazinis išsilavinimas: pagrindinis

MOKYMO PROGRAMA SUDERINTA:

Valstybinė darbo inspekcija



Valstybinis valstybinis darbo
inspektorius M. PLUKTAS
2000 m. 04 mėn. d.

Technikos priežiūros tarnyba



Technikos priežiūros tarnybos
generalinis direktorius J. ŠIMKŪNAS
2000 m. 04 mėn. 07 d.

Darbo rinkos profesinio mokymo
ekspertų komisijos išvados:

Mokymo programa atitinka darbo rinkos profesinio mokymo programų reikalavimus. Galima mokytis energetinius katilų mašinistus.

Komisijos pirmininkas

Viktoras Baranauskas
(pareigos, vardas, pavardė)

2000 m. 04 mėn. 04 d.

PROGRAMOS ANOTACIJA

Ši mokymo programa taikoma energetinių katilų mašinistų mokymui. Tikslas - parengti mašinistus, kurie mokėtų įjungti, reguliuoti, išjungti, prižiūrėti darbo metu garo iki 950 t/h našumo ir vandens šildymo iki 180 Gkal/h našumo katilus, veikiančius dujomis ir skystu kuru.

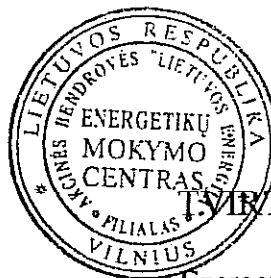
Mokymo programa parengta vadovaujantis katilų, slėginių indų, vamzdynų, dujų ūkio įrenginių eksploatavimo taisyklėmis, LR Vyriausybės nutarimais, atsižvelgiant į naujus darbo rinkos profesinio mokymo programų reikalavimus.

Mokytis energetinių katilų mašinistu gali ne jaunesni kaip 18 metų asmenys, turintys pagrindinį išsimokslinimą. Mokymo trukmė - 19 savaitių (754 val.). Teorijos mokymui skirta 394 val., praktiniam - 360 val. Teorijos mokymas vyksta mokymo procesui tinkamoje patalpoje, taikoma mokyklinė pamokų ir pertraukų sistema. Praktinis besimokančiųjų mokymas organizuojamas elektrinėje.

Sėkmingai baigęs šią mokymo programą mašinistas gebės įjungti, reguliuoti, prižiūrėti darbo metu, išjungti garo iki 960 t/h našumo ir vandens šildymo iki 180 Gkal/h našumo katilus, veikiančius dujomis ir skystu kuru.

Energetinių katilų mašinistams išduodamas kvalifikacijos pažymėjimas (kodas 2100) ir atestacijos pažymėjimas.

Energetinių katilų mašinistai galės dirbti elektrinėse.



SUDERINTA:

Technikos priežiūros tarnybos
generalinis direktorius

[Signature]
J. Šimkūnas
2000 m. 04 mėn. 7 d.

T. VIRTINU:

Energetikų mokymo centro
direktorė

[Signature] L. Valotkienė
2000 m. 04 mėn. 06 d.

Suteikiama profesinė kvalifikacija: energetinių katilų mašinistas

Programos kodas: 262052205

KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI

Darbo objektas: energetiniai katilai

Turi žinoti :

1. katilų ir jų pagalbinių įrenginių konstrukciją;
2. katilų ir jų pagalbinių įrenginių veikimo esmę;
3. matavimo prietaisų, automatikos, saugos įtaisų ir signalizacijos veikimą;
4. armatūros, prietaisų išdėstymą;
5. katilų, slėginių indų, vamzdynų, dujų ūkio įrenginių eksploatavimo taisykles;
6. katilų mašinisto darbų saugos, apsaugos nuo elektros, priešgaisrinės saugos, darbo higienos ir vidaus darbo tvarkos taisyklių reikalavimus.

Turi mokėti :

1. savarankiškai prižiūrėti veikiančius katilus;
2. įjungti, reguliuoti ir išjungti katilus ir jų pagalbinius įrenginius;
3. tikrinti rezervinių įrenginių paruoštumą veikti;
4. vykdyti darbų saugos, apsaugos nuo elektros, priešgaisrinės saugos, darbo higienos, vidaus darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;
5. suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiam.

Energetikų mokymo centro metodikos kabinetas

MOKYMO PLANAS

Suteikiama profesinė kvalifikacija: energetinių katilų mašinistas.
Mokymo trukmė: 19 savaitių (760 val.).

| Eil. Nr. | Dalyko pavadinimas | Skiriama valandų | | Atsis-kaitymo forma |
|----------|---|------------------|-------------------------|---------------------|
| | | Iš viso | iš jų prakt. užsiėmimai | |
| 1. | TEORINIS MOKYMAS | 380 | - | |
| 1.1. | Įvadas į profesiją. | 2 | - | - |
| 1.2. | Bendrieji dalykai | 12 | - | - |
| 1.3. | Brėžinių ir schemų skaitymas. | 4 | - | - |
| 1.4. | Medžiagos ir jų savybės. | 16 | - | KE |
| 1.5. | Svarbiausios fizikos ir šilumos technikos žinios | 20 | - | KE |
| 1.6. | Elektrinių šilumos schemas. | 12 | - | KE |
| 1.7. | Elektrinės įrenginių paskirtis, konstrukcija ir veikimas | 16 | - | KE |
| 1.8. | Katilų ir jų pagalbinių įrenginių konstrukcija ir veikimas | 66 | - | KE |
| 1.9. | Elektrinių elektros ūkis. | 8 | - | KE |
| 1.10. | Katilų aptarnavimas. Sutrikimai ir avarijos. | 114 | - | KE |
| 1.11. | Vandens ruošimo įrenginiai. Vandens chemijos režimas. Vandens kontrolė. | 16 | - | KE |
| 1.12. | Matavimo prietaisai. Saugos ir automatikos įtaisai. | 16 | - | KE |
| 1.13. | Katilų, slėginių indų ir vamzdynų priežiūros taisyklės. | 20 | - | KE |
| 1.14. | Elektrinės dujų įrenginiai ir jų eksploatavimas. | 36 | - | KE |
| 1.15. | Darbų saugos reikalavimai. | 22 | - | KE |
| 2. | PRAKTINIS MOKYMAS | 360 | 360 | |
| 2.1. | Praktinis mokymas elektrinėje | 360 | 360 | KE |
| 3. | Konsultacijos | 20 | - | - |
| | Iš viso: | 760 | 356 | |

Baigiamajam žinių tikrinimui skiriama po 30 min. egzaminuojamam asmeniui

MOKYMU REIKALINGA

1. Teoriniam mokymui :

Mokymo kabinetas, aprūpintas reikalingomis priemonėmis:

1. plakatais ir skaidrėmis (katilai ir jų konstrukcijos, katilų pagalbinių įrenginių, katilinės technologinės schema, vandens ruošimo įrenginiai, skysto kuro ūkio įrenginiai, katilų veikiančių skystu kuru, dujiniu kuru instaliacijos schemas, saugaus dujų degimo ir reguliavimo automatika);
2. katilo dujų deginimo įtaiso maketu;
3. videofilmams (apie šiuolaikinius katilus, apie dujų įrenginius);
4. techninėmis mokymo priemonėmis (grafiniu projektoriumi, kilnojamu ekranu, televizoriumi, vaizdo magnetofonu);
5. gaivinimo objektu (manekenu);
6. bendraisiais norminiais aktais;
7. specialiaisiais norminiais aktais (liečiančiais katilų eksploatavimą);
8. techninė literatūra.

2. Praktiniam mokymui :

1. veikiančios katilinės įrenginiai

REIKALAVIMAI PEDAGOGŲ KVALIFIKACIJAI

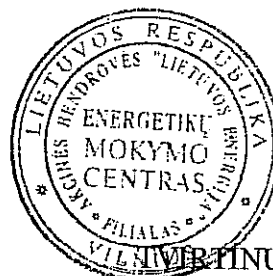
Darbo rinkos profesinį mokymą vykdančių profesijos mokytojų, dėstytojų, praktinio mokymo instruktorių kvalifikacija turi atitikti Švietimo ir mokslo ministerijos patvirtintus bendruosius kvalifikacinius reikalavimus:

- turėti atitinkamą profesinį pasirengimą aukštesnį už mokiniams suteikiamą kvalifikaciją;
- turėti 3 metų darbo patirtį, susijusią su šiluminių elektrinių įrenginių eksploatavimu, technine priežiūra;
- turėti pedagoginių, psichologinių ir mokymo metodikos žinių pagrindus, kuriuos gali įgyti specialiuose įvadinio pedagoginio- psichologinio mokymo kursuose.

Be šių reikalavimų mokymą vykdančys mokytojai, dėstytojai ir praktinio mokymo instruktoriai turi atitikti ir Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnybos prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nustatytus papildomus kvalifikacinius reikalavimus suaugusiųjų profesiniam mokymui t.y. turi žinoti suaugusiųjų mokymo specifiką ir mokėti ją taikyti.

Išvardintus kvalifikacinius reikalavimus darbo rinkos profesijos mokytojai, dėstytojai ir praktinio mokymo instruktoriai privalo atestuotis ne vėliau kaip per vienerius metus nuo įsidarbinimo mokymo įstaigoje pradžios. Pedagoginė atestacija atliekama vadovaujantis darbo rinkos profesijos mokytojų atestacijos nuostatais.

AB "LIETUVOS ENERGIJA"
ENERGETIKŲ MOKYMO CENTRAS



VILNIUS:

Energetikų mokymo centro
direktore

A. Valotkienė Valotkienė

2000m. 04 mėn. 03 d.

ATSKIRŲ MOKYMO DALYKŲ PROGRAMOS

1. TEORINIS MOKYMAS

1.1. Įvadas į profesiją

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: tai įvadinis užsiėmimas, kurio metu išaiškinama energetinių mašinisto mokymosi svarba, tvarka, aptariama mašinisto darbo specifika.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 2 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|-------------|--|------------------|----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Supažindinama su mokymo tvarka, mokymo plano ir programos turiniu. Bendros žinios apie energetinių katilų mašinisto darbą. Mašinisto pareigos, teisės ir atsakomybė. Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo nagrinėjimas | 2 | 2 |
| | viso: | 2 | 2 |

1.2. Ekonominių žinių teisiniai pagrindai

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: šio mokymo metu suteikiama žinių apie ekonomikos raidą Lietuvoje, socialinio draudimo ir pajamų mokesčius, supažindinama su darbo sutarties įstatymu.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 12 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|--|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Energetiniai ištekliai, taupus jų naudojimas – šių dienų žmonijos pagalba ateities kartoms | 2 | 2 |
| 2. | Ekonomikos raida Lietuvoje, laisva rinka ir piliečių asmeninė atsakomybė | 2 | 2 |
| 3. | Mokesčiai ir jų vieta Valstybės biudžete; socialinio draudimo ir pajamų mokesčiai | 2 | 2 |
| 4. | Darbo sutarties įstatymas | 2 | 2 |
| 5. | Atostogų įstatymas. Kolektyvinis susitarimas | 2 | 2 |
| 6. | Tarpnacionaliniai santykiai Lietuvoje, jų įstatyminė bazė ir kasdienis gyvenimas | 2 | 2 |
| | viso: | 12 | 12 |

1.3. Brėžinių ir schemų skaitymas

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: šio mokymo metu išmokstama skaityti katilo atskirų

mazgų ir pagalbinių įrenginių brėžinius, technologines schemas.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 4 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Sutartinių žymėjimų reikšmė brėžinių ir schemų sudarymui. Sutartiniai žymėjimai brėžiniuose ir technologinėse schemose. | 2 | 2 |
| 2. | Katilo atskirų mazgų ir pagalbinių įrenginių brėžinių skaitymas. Technologinių schemų skaitymas. | 2 | 2 |
| | viso: | 4 | 4 |

1.4. Medžiagos ir jų savybės

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: suteikiamos pagrindinės žinios apie metalus, jų savybes ir naudojimą, apie metalų suvirinimą ir suvirinimo kokybės patikrinimo būdus. Dalykui skiriama valandų skaičius: 16 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|--|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Pagrindinės žinios apie metalus ir jų savybes. | 4 | 4 |
| 2. | Juodieji metalai. Anglinis, legiruotas plienas, jų naudojimas. | 2 | 2 |
| 3. | Spalvotieji metalai, jų naudojimas. | 1 | 1 |
| 4. | Bendros žinios apie metalų suvirinimą ir terminį apdorojimą. | 3 | 3 |
| 5. | Metalų ir jų suvirinimo kokybės kontrolė. | 2 | 2 |
| 6. | Izoliacinės medžiagos, jų naudojimas. | 2 | 2 |
| 7. | Tepalai, sandarinimo medžiagos, jų naudojimas. | 1 | 1 |
| 8. | Statybinės medžiagos, jų naudojimas. | 1 | 1 |
| | viso: | 16 | 16 |

1.5. Svarbiausios fizikos ir šilumos technikos žinios

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: suteikiamos svarbiausios fizikos ir šilumos technikos žinios.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 20 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Slėgis, temperatūra ir kiti darbo terpės būvio parametrai bei jų matavimo vienatai. | 1 | 1 |
| 2. | Kietas, skystas ir dujinis medžiagos būviai. Būvio priklausomybė nuo temperatūros. | 1 | 1 |
| 3. | Pagrindiniai dujų dėsniai. | 2 | 2 |
| 4. | Energija. Energijos tvarumo dėsnis. Darbas. Galingumas. | 2 | 2 |
| 5. | Vandens ir garo savybės. | 2 | 2 |
| 6. | IS ir PV diagramos. | 2 | 2 |
| 7. | Garų jėgainių ciklai. | 2 | 2 |
| 8. | Šilumos perdavimo būdai. | 2 | 2 |
| 9. | Kuras ir jo rūšys. | 2 | 2 |
| 10. | Katilo šilumos balansas. | 4 | 4 |
| | viso: | 20 | 20 |

1.6. Elektrinių šilumos schemas

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: suteikiama žinių apie elektrinių šilumos schemas, išaiškinami naudojamų schemų privalumai ir trūkumai.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 12 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Kondensacinių, termofikacinių elektrinių šilumos schemas. | 4 | 4 |
| 2. | Hidroelektrinės. | 2 | 2 |
| 3. | Atominės elektrinės. | 2 | 2 |
| 4. | Lietuvos energetikos vystymo kryptis. | 2 | 2 |
| 5. | Paros ir metinis elektros poreikavimo grafikas ir jo pildymo energijos šaltiniais struktūra | 2 | 2 |
| | viso: | 12 | 12 |

1.7. Elektrinės įrenginių paskirtis, konstrukcija ir veikimo esmė

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: supažindinama su elektrinės įrenginių paskirtimi, konstrukcija ir veikimu.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 16 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Garų katilai. Vandens šildymo katilai. | 2 | 2 |
| 2. | Garų turbinos. | 4 | 4 |
| 3. | Kondensatoriai ir aušinimo sistemos įrenginiai. | 2 | 2 |
| 4. | Žemo slėgio šildytuvai. | 2 | 2 |
| 5. | Deaeratoriai. Maitinimo siurbliai. | 2 | 2 |
| 6. | Aukšto slėgio šildytuvai. | 2 | 2 |
| 7. | Vandens ir garo separatoriai. Redukciniai, aušinimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| | viso: | 16 | 16 |

1.8. Katilų ir jų pagalbinių įrenginių konstrukcija ir veikimo esmė

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: suteikiama žinių apie katilų ir jų pagalbinių įrenginių konstrukciją ir veikimą.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 66 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Katilų rūšys. | 2 | 2 |
| 2. | Katilų konstrukcijos. | 2 | 2 |
| 3. | Katilo karkasas. | 2 | 2 |
| 4. | Katilo elementai. Būgnas ir jo įrenginiai. | 4 | 4 |
| 5. | Kolektoriai. Ekranai. Separavimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 6. | Laipsninis išgarinimas. Nuotolinio ir periodinio prapūtimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 7. | Katilo elementų šilimo plėtimasis ir kontrolė. | 2 | 2 |
| 8. | Katilo maitinimo vandeniu įrenginiai. | 1 | 1 |
| 9. | Katilo armatūra. | 1 | 1 |
| 10. | Katilo ekonomazeris ir jo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 11. | Katilo kondensatoriai. | 2 | 2 |
| 12. | Ekonomazerių atskirų dalių vieta. Katilo ekonomazerio apsauga nuo perkaitimo. | 2 | 2 |
| 13. | Katilo garo perkaitintuvas ir jo įrenginiai. Perkaitintuvo dalių išdėstymas. | 4 | 4 |
| 14. | Katilo tarpinio garo perkaitintuvas. | 2 | 2 |
| 15. | Šviežio ir tarpinio garo temperatūros reguliavimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 16. | Dūmų dujų recirkuliacijos įrenginiai. | 2 | 2 |
| 17. | Katilo apsaugos vožtuvai. | 4 | 4 |
| 18. | Katilo vandens ir garo traktas. | 2 | 2 |
| 19. | Katilo degikliai. | 2 | 2 |
| 20. | Oro, reikalingo degimui, įrenginiai. | 2 | 2 |
| 21. | Katilo oro pūtimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 22. | Katilo kaloriferiai. | 1 | 1 |
| 23. | Oro šildytuvų rūšys. | 1 | 1 |
| 24. | Regeneratyviniai oro šildytuvai. | 2 | 2 |
| 25. | Vamzdiniai oro šildytuvai. | 1 | 1 |
| 26. | Gaisro gesinimo oro šildytuvuose įrenginiai. | 1 | 1 |
| 27. | Dujų tiekimo degimui įrenginiai. | 2 | 2 |
| 28. | Skysto kuro degimui tiekimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 29. | Katilų šildymo paviršių valymo nuo išorinių nuosėdų įrenginiai. | 2 | 2 |
| 30. | Šildymo paviršių valymo vandens apdoravimo ir šalinimo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 31. | Dūmsiurbiai. | 2 | 2 |
| 32. | Dūmų valymo įrenginiai. | 2 | 2 |
| 33. | Katilo garnitūra. Sprogūs vožtuvai. | 2 | 2 |
| | viso: | 66 | 66 |

1.9. Elektrinių elektros ūkis

Mokomojo dalyko reikšmė pasirengimui: supažindinama su katilinės elektros įrenginiais, apsaugos nuo elektros būdais.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 8 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|--|------------------|----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Iki 1000V įtampos skirstomųjų tinklų sistemos | 2 | 2 |
| 2. | Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimai instaliacijai, įžeminimui, elektros varikliams, apšvietimui. | 2 | 2 |
| 3. | Apsaugos nuo elektros būdai ir priemonės. Elektrotechninių gaminių klasifikacija. Apsaugos apdangalais laipsniai. Saugos reikalavimai eksploatuojant elektros įrenginius pavojingose sąlygose. | 4 | 4 |
| | viso: | 8 | 8 |

1.10. Katilų aptarnavimas. Sutrikimai ir avarijos

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: šio mokymo metu įsisavinamos svarbiausios nuostatos aptarnaujant katilus ir jų pagalbinius įrenginius.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 114

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Natūralios cirkuliacijos katilo vandens ir garo traktas. | 2 | 2 |
| 2. | Tiesiasrovio katilo vandens ir garo traktas. | 2 | 2 |
| 3. | Oro tiekimo trakto degimui įrenginių ruošimas įjungimui, įjungimas ir priežiūra jiems veikiant. | 4 | 4 |
| 4. | Katilo ruošimas užpildymui vandeniu. | 2 | 2 |
| 5. | Katilo užpildymas vandeniu. | 2 | 2 |
| 6. | Dujotiekio ruošimas įkūrimui. | 2 | 2 |
| 7. | Skysto kuro įrenginių ruošimas įkūrimui. | 4 | 4 |
| 8. | Dūmų trakto įrenginių ruošimas įjungimui, įjungimas. | 4 | 4 |
| 9. | Katilo ruošimas įkūrimui. | 4 | 4 |
| 10. | Katilo įrenginių ir armatūros bandymas. | 4 | 4 |
| 11. | Katilo technologinių apsaugų ir signalizacijos bandymas. | 2 | 2 |
| 12. | Katilo įkūrimas dujomis. | 4 | 4 |
| 13. | Katilo įkūrimas skystu kuru. | 4 | 4 |
| 14. | Katilo metalo ir garo temperatūros reguliavimo įrenginių įjungimas ir priežiūra. | 4 | 4 |
| 15. | Katilo apkrovos reguliavimas. | 2 | 2 |
| 16. | Katilo įkūrimo iš šaltos būklės ypatumai. | 2 | 2 |
| 17. | Katilo įkūrimo iš karštos būklės ypatumai. | 2 | 2 |

| | | | |
|-----|---|------------|------------|
| 18. | Katilo pervedimas nuo darbo dujomis į skystą kurą. | 4 | 4 |
| 19. | Katilo veikimo režimų kortelė. | 2 | 2 |
| 20. | Katilo būgno ir garovamzdžių šildymo greičiai. | 2 | 2 |
| 21. | Katilo elementų ir vamzdynų šiluminio plėtimosi kontrolė. | 2 | 2 |
| 22. | Katilo vandens fosfatinimo įrenginių ruošimas įjungimui, įjungimas ir išjungimas. | 2 | 2 |
| 23. | Katilo nuolatinio prapūtimo įrenginių įjungimas. | 2 | 2 |
| 24. | Katilo periodinio prapūtimo įrenginiai ir prapūtimai. | 2 | 2 |
| 25. | Katilo apsaugos vožtuvų tikrinimai ir priežiūra. | 2 | 2 |
| 26. | Deaeratoriaus įjungimas ir priežiūra. | 4 | 4 |
| 27. | Redukcinių aušinimo įrenginių įjungimas ir priežiūra. | 4 | 4 |
| 28. | Planinis katilo išjungimas. | 4 | 4 |
| 29. | Avarinio katilo išjungimo tvarka. | 2 | 2 |
| 30. | Avarinio katilo išjungimo atvejai. | 4 | 4 |
| 31. | Natūralios cirkuliacijos garo katilo technologinės apsaugos ir jų priežiūra. | 2 | 2 |
| 32. | Tiesiasrovio garo katilo apsaugos. | 2 | 2 |
| 33. | Vandens šildymo katilo apsaugos. | 2 | 2 |
| 34. | Katilo pagalbinių įrenginių sutrikimai ir avarinio išjungimo atvejai. | 4 | 4 |
| 35. | Gaisro gesinimo oro šildytuvuose įrenginių įjungimas ir priežiūra. | 2 | 2 |
| 36. | Katilo šildymo paviršių valymo įrenginių įjungimas ir priežiūra. | 2 | 2 |
| 37. | Oro šildytuvų šildymo paviršių valymo įrenginių įjungimas ir priežiūra. | 2 | 2 |
| 38. | Katilo konservavimas. | 2 | 2 |
| 39. | Katilo ruošimas remontui. | 4 | 4 |
| 40. | Katilo mašinisto pareiginė instrukcija | 4 | 4 |
| | viso: | 114 | 114 |

1.11. Vandens ruošimo įrenginiai. Vandens chemijos režimas. Vandens kontrolė

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: įsisavinamos svarbiausios žinios apie vandens, katilų vandens chemijos režimą ir jo kontrolę.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 16 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|-------------------------------------|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Vandens ruošimas katilų maitinimui. | 4 | 4 |
| 2. | Katilų vandens chemijos režimas. | 4 | 4 |
| 3. | Vandens kokybės kontrolė. | 4 | 4 |
| 4. | Nutekamojo vandens valymas. | 4 | 4 |
| | viso: | 16 | 16 |

1.12. Matavimo prietaisai. Saugos ir automatikos įtaisai

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: šio mokymo metu įsisavinamos svarbiausios žinios apie matavimo prietaisus, automatikos, saugos ir signalizacijos įtaisus.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 16 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Temperatūros, slėgio, kiekio matavimo prietaisai | 4 | 4 |
| 2. | Distancinio ir automatinio valdymo schema, valdymo įtaisai. | 4 | 4 |
| 3. | Automatinio rezervo įjungimo įtaisai. | 4 | 4 |
| 4. | Technologinės saugos įtaisai ir signalizacija. | 4 | 4 |
| | viso: | 16 | 16 |

1.13. Katilų, slėginių indų ir vamzdynų priežiūros taisyklės

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: šio mokymo metu įsisavinami svarbiausi taisyklių reikalavimai aptarnaujant katilus ir jų pagalbinius įrenginius.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 20 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|--|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Katilų, slėginių indų ir vamzdynų taisyklių taikymo sritis. | 1 | 1 |
| 2. | Atsakomybė už katilų, indų, vamzdynų taisyklių ir instrukcijų reikalavimų vykdymą. | 1 | 1 |
| 3. | Reikalavimai katilų, slėginių indų ir vamzdynų konstrukcijai. | 2 | 2 |
| 4. | Katilų garnitūra. | 1 | 1 |
| 5. | Katilo, indo, vamzdyno pasai ir duomenys apie jų registravimą bei techninius tikrinimus. | 1 | 1 |
| 6. | Katilų apsaugos vožtuvai. Indų, vamzdynų apsaugos vožtuvai. | 1 | 1 |
| 7. | Katilų ir slėginių indų skysčio lygio rodikliai. | 1 | 1 |
| 8. | Katilų laiptai ir aikštelės. Katilinės durys ir langai. | 1 | 1 |
| 9. | Įmonės vadovų naudojančių katilus, indus ir vamzdynus pareigos. | 1 | 1 |
| 10. | Katilų, slėginių indų ir vamzdynų priežiūros meistro pareigos. | 1 | 1 |
| 11. | Katilus, indus ir vamzdynus aptarnaujantys darbuotojai. | 1 | 1 |
| 12. | Katilų registravimas ir techniniai tikrinimai. | 2 | 2 |
| 13. | Indų registravimas ir techniniai tikrinimai. | 2 | 2 |
| 14. | Vamzdynų kategorijos, registravimas ir techniniai tikrinimai. | 2 | 2 |
| 15. | Vamzdynų šilimo poslinkių kontrolė. | 1 | 1 |
| 16. | Leidimas naudoti katilus, indus ir vamzdynus. | 1 | 1 |
| | viso: | 20 | 20 |

1.14. Elektrinės dujų įrenginiai ir jų eksploatavimas

Mokomojo dalyko reikšmė pasirengimui: šio mokymo metu įsisavinamos svarbiausios žinios apie dujų savybes, dujų degimą, apie katilinės dujų įrenginius.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 36 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|--------------|--|------------------|-----------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Dujų klasifikavimas. Gamtinių dujų savybės. Dujinio kuro privalumai. | 4 | 4 |
| 2. | Supratimas apie dujų degimą. Visiškas ir nevisiškas dujų degimas. Degimo būdai. Degimo kokybės įvertinimas. | 4 | 4 |
| 3. | Dujų degikliai, jų rūšys ir veikimas. Difuziniai, inžekciniai, su priverstiniu oro tiekimu degikliai. Būdingi dujų degiklių darbo sutrikimai ir gedimai. | 4 | 4 |
| 4. | Dujotiekių skirstymas atsižvelgiant į dujų slėgį. Dujotiekio instaliacijos schemos. | 4 | 4 |
| 5. | Dujų reguliavimo punktas (įrenginys), pagrindiniai įrenginiai, jų išdėstymas. Reikalavimai dujų reguliavimo punkto patalpoms. | 4 | 4 |
| 6. | Dujų reguliavimo punktas, jo paskirtis, veikimas, būdingi darbo sutrikimai. | 4 | 4 |
| 7. | Dujų reguliavimo punkto eksploatavimas. | 4 | 4 |
| 8. | Dujų reguliavimo punkto įrenginių įjungimas, priežiūra, išjungimas. | 4 | 4 |
| 9. | Katilinės dujotiekis. Apsauginės žvakės. Dujotiekio priežiūra. Dujotiekio galimi gedimai ir jų šalinimas. | 4 | 4 |
| viso: | | 36 | 36 |

1.19. Darbų saugos reikalavimai

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: nagrinėjamas Žmonių saugos darbe įstatymas, nelaimingų atsitikimų ir avarių priežastys, supažindinama su darbų saugos reikalavimais dirbant katilinėje, priešgaisrine sauga. Mokoma kaip suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiam.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 20 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama valandų | |
|----------|---|------------------|-------|
| | | viso | teor. |
| 1. | Darbų saugos teisiniai pagrindai. LR žmonių saugos darbe įstatymas, jo turinys ir veikimo sritis. Darbų saugos samprata, pagrindiniai apibrėžimai ir sąvokos. Darbų saugos norminiai aktai, jų reikalavimų apžvalga. Darbdavių ir darbuotojų pareigos bei teisės saugiai dirbti. Atsakomybė už norminių aktų reikalavimų pažeidimus. Darbo sutarties įstatymas, kitų norminių aktų nuostatos priimanč ar | 2 | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | perkeliant dirbti pavojingus darbus bei kenksmingomis darbo aplinkos sąlygomis. | | |
| 2. | Darbu saugos organizavimas įmonėje. Darbu saugos bei darbo medicinos tarnybų, darbu saugos komiteto veikla įmonėje. Katilų mašinistų mokymo saugiai dirbti tvarka, jų instruktavimas ir atestavimas saugos darbe klausimais. Saugos darbe valstybinė ir vietinė priežiūra, jos periodiškumas ir tvarka. | 2 | 2 |
| 3. | Saugos reikalavimai dirbant katilinėje. Katilų mašinisto darbu saugos instrukcija, jos turinys. Pavojingų darbu katilinėje organizavimas. Katilų mašinisto veiksmai saugiai įkuriant katilą, tiekiant kurą ir reguliuojant jo kiekį, prižiūrint veikiančią katilą ir t.t. Paskyrų įforminimas prieš dirbant pavienius pavojingus darbus. Specialus instruktavimas, jo tvarka. Darbu katilo viduje sauga. | 2 | 2 |
| 4. | Priešgaisrinė sauga Gaisrų katilinėje kilimo priežastys, jų prevencijos priemonės. Galimos gaisro pasekmės. Pirminės gaisro gesinimo priemonės, jų priežiūra ir naudojimas. Gaisro signalizacija. Katilų mašinisto veiksmai kilus gaisrui ar jo pavojui. Saugos priemonės gesinant veikiančius elektros įrenginius, naftos produktus, kietą kurą ir pan. Priešgaisrinės treniruotės. | 2 | 2 |
| 5. | Dujų ūkio saugumo laikinosios taisyklės ir jų reikalavimai. Pavojingų darbu su dujomis taisyklių reikalavimai. Dujų nuotėkio priežastys ir būdai joms nustatyti. Mašinisto veiksmai atsiradus dujų nuotėkiui katilinėje. Dujų koncentracijos patalpoje nustatymas. Asmeninės apsauginės priemonės kūrenant katilus dujomis. Jų gavimo, saugojimo ir naudojimo tvarka. Saugos priemonių tikrinimas. | 4 | 4 |
| 6. | Nelaimingi atsitikimai ir avarijos, jų tyrimo tvarka. Nelaimingi atsitikimai darbe, jų apibūdinimas – tiesiogiai susiję su darbu, netiesiogiai susiję su darbu, nesusiję su darbu. Jų požymiai, tyrimo aktų formos. Nelaimingų atsitikimų skirstymas pagal sunkumą. Lengvų nelaimingų atsitikimų tyrimo tvarka. Sunkių ir mirtinų nelaimingų atsitikimų tyrimo tvarka. Būdingi nelaimingi atsitikimai katilinėje, jų priežastys ir prevencija. Avarijų tyrimo tvarkos nagrinėjimas. | 2 | 2 |
| 7. | Darbo higienos reikalavimai. Darbo aplinkos sąlygos. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai darbo aplinkoje. Higieninė šių veiksnių klasifikacija. Bendrosios saugos priemonės katilinėje. Asmeninės saugos priemonės, jų skyrimo tvarka. Saugos priemonių naudojimo ir keitimo tvarka. Katilų mašinisto darbo aplinkos sąlygų higieninio įvertinimo organizavimas. Privalomasis mašinisto sveikatos tikrinimas, medicininės kontraindikacijos. Profesinių ligų samprata, jų nustatymas ir tyrimas. Darbo ir poilsio laiko reguliavimas. Katilų mašinisto gamybinės buities reikalavimai. Asmens higienos reikalavimas. | 2 | 2 |

| | | | |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 8. | Pirmosios pagalbos teikimas. Pirmoji medicininė pagalba katilinėje nudegus, apsiplikius, apsinuodijus smalkėmis, lūžus kaului ar jį išsinarinus, kraujuojant, dūstant ir kitos nelaimės atveju. Pirmosios pagalbos vaistinėle, jos turinys ir naudojimas. Nukentėjusio nuo elektros srovės poveikio gelbėjimas – atpalaidavimas nuo sąlyčio su laidininku, dirbtinis kvėpavimas, išorinis širdies masažas. | 4 | 4 |
| viso: | | 20 | 20 |

2. PRAKTINIS MOKYMAS

2.1. Praktinis mokymas elektrinėje

Tipinis energetinių katilų mašinisto praktinio mokymo planas (gali būti konkretizuotas įvertinant elektrinės įrenginių specifiką)

Mokomojo dalyko reikšmė profesiniam pasirengimui: šio mokymo metu sužino kaip įrengti įrenginiai, kaip juos ruošti įjungimui, įjungti, užtikrinti patikimą jų veikimą, išjungti ir kaip aptarnauti kai neveikia.

Dalykui skiriama valandų skaičius: 360 val.

| Eil. Nr. | Temų ir potemių pavadinimas | Skiriama darbo dienų | | |
|----------|--|----------------------|-------|--------|
| | | viso | teor. | prakt. |
| 1. | Susipažinimas su gamyba ir darbo sauga. | 1 | - | 1 |
| 2. | Elektrinės šiluminė technologinė schema. | 1 | - | 1 |
| 3. | Katilo aprašymas, konstrukcija, parametrai. Katilo elementai. Natūrali cirkuliacija. Būgnas ir jo vidaus įrenginiai. Katilo drenažų schema. Vandens lygio rodikliai ir jų aptarnavimas. | 4 | - | 4 |
| 4. | Vandens ir vandens garo savybės. | 2 | - | 2 |
| 5. | Katilo dūmų – dujų ir oro traktai: pūtimo, traukos, karšto pūtimo ventiliatoriai, oro šildytuvai. Sprogūs vožtuvai. | 2 | - | 2 |
| 6. | Kuro degimas. Dujų ir mazuto savybės. Dujų ir mazuto vamzdiniai. Dujų slėgio reguliavimo punktai. Degikliai ir purkštuvai. Degimo režimo organizavimas. | 4 | - | 4 |
| 7. | Šildymo paviršių užsiteršimas ir korozija. Šildymo paviršių užsiteršimo sumažinimo būdai (oro pertekliaus koeficientas, kaloriferiai, degimo režimas ir kiti). Šildymo paviršių valymas. | 2 | - | 2 |
| 8. | Deaeratorius. Jo darbo principas ir sąlygos. | 2 | - | 2 |
| 9. | Katilo maitinimo schema. | 2 | - | 2 |
| 10. | Garų temperatūros reguliavimo būdai ir schema. Maksimali leidžiama garų ir metalo temperatūra. | 2 | - | 2 |
| 11. | Garų vamzdžių schema ir jų drenažai. | 2 | - | 2 |
| 12. | Apsauginiai vožtuvai. | 1 | - | 1 |
| 13. | Katilo apsaugos, blokavimo įtaisai, signalizacija ir automatika. | 3 | - | 3 |
| 14. | Katilo įkūrimas. | 2 | - | 2 |
| 15. | Katilo išjungimas. | 2 | - | 2 |
| 16. | Katilo aptarnavimas veikimo metu. | 2 | - | 2 |
| 17. | Katilo avarinis išjungimas. | 1 | - | 1 |
| 18. | Katilo avarinio išjungimo atvejai. | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|-----|--|-----------|---|-----------|
| 19. | Išjungto katilo aptarnavimas. | 1 | - | 1 |
| 20. | Katilo konservavimas. | 1 | - | 1 |
| 21. | Katilo vandens režimas. | 1 | - | 1 |
| 22. | Kuro ūkio schema. | 1 | - | 1 |
| 23. | Katilinės savų reikmių elektrinė schema. | 1 | - | 1 |
| 24. | Katilinės savų reikmių šilumos schema. | 1 | - | 1 |
| 25. | Priešgaisrinio vandens schema. | 1 | - | 1 |
| 26. | Priešgaisrinio inventoriaus naudojimosi taisyklės. | 1 | - | 1 |
| | viso: | 45 | - | 45 |

BAIGIAMASIS ŽINIŲ PATIKRINIMAS

Baigusiujų mokymą žinių tikrinimui organizuojamas kvalifikacijos egzaminas.

Egzaminas vykdomas pokalbio forma. Egzaminuojamajam asmeniui pateikiamas bilietas, kuriame yra 4-5 klausimai. Klausimai parinkti pagal mokymo programos temas.

Praktinis mokymas organizuojamas veikiančioje katilinėje. Kiekvienas besimokantis mokymo įstaigoje gauna praktikos dienyną, prie kurio pridedama ir praktikos programa. Jeigu pasibaigus praktikai dienyno įrašai atitinka praktikos mokymo programos turinį, pateikta teigiama gamybinė charakteristika, tuomet leidžiama laikyti kvalifikacijos egzaminą.

Egzaminuojamųjų žinias tikrina mokymo įstaigos sudaryta egzaminų komisija, kurioje turi dalyvauti Techninės priežiūros tarnybos inžinierius ekspertas, asmuo, turintis saugos darbe tarnybos specialisto pažymėjimą, mokymo įstaigos atstovas. Dėstytojas vedęs užsiėmimus egzamine gali dalyvauti be sprendžiamojo balsu teisės.

Sėkmingai išlaikiusiems egzaminą išduodamas kvalifikacijos pažymėjimas (kodas 2100) ir atestacijos pažymėjimas su įrašu: gali dirbti garo iki 950 t/h našumo ir vandens šildymo iki 180 Gkal/h našumo katilų, veikiančių dujomis ir suskystintu kuru, mašinistu.

.....
Energetikų mokymo centro metodikos kabinetas