**Elektriko modulinė profesinio mokymo programa, valstybinis kodas T43071304**

**Modulio pavadinimas – „Liftų priežiūra ir jos organizavimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 507130001 |
| Modulio LTKS lygis | V |
| Apimtis mokymosi kreditais | 6 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Aukštasis ar jam prilygintas inžinerijos mokslų studijų krypčių grupės išsilavinimas arba Liftų elektromechaniko ar jam prilyginta kvalifikacija ir 3 metų darbo patirtis prižiūrint liftus |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Prižiūrėti liftus ir organizuoti jų priežiūrą. | 1.1. Išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus. | **Tema. *Bendrieji* *darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai**** Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių darbuotojų saugą ir sveikatą, pagrindinės nuostatos
* Darbuotojų teisės ir pareigos, darbdavių pareigos, nustatytos Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme
* Darbuotojų instruktavimas ir mokymas. Asmenų, prižiūrinčių ir remontuojančių liftus, kvalifikacijos ir kompetencijos reikalavimai
* Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai prižiūrint ir remontuojant liftus. Profesinės rizikos vertinimas. Profesinės rizikos veiksniai atliekant priežiūrą, jų prevencijos būdai ir priemonės. Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės
* Nelaimingi atsitikimai ir profesinės ligos, jų priežastys
* Saugaus elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės. Gaisrinė sauga. Gaisrų kilimo priežastys, gesinimo priemonės
 |
| 1.2. Išmanyti liftų pagrindines technines charakteristikas, konstrukciją, veikimo principą, liftų saugos įtaisus. | **Tema. *Potencialiai pavojingų įrenginių naudojimo ir priežiūros reikalavimai**** Potencialiai pavojingi įrenginiai. Teisės aktai, reglamentuojantys liftų naudojimą ir priežiūrą
* Liftų priežiūros taisyklių nuostatos

**Tema. *Liftų mechaniniai įrenginiai**** Bendrieji reikalavimai. Liftų paskirtis ir klasifikacija. Techninės charakteristikos. Pagrindiniai liftų elementai. Liftų kinematinės schemos
* Lifto šachta. Aklinos, rėminės ir pristatomos šachtos. Pagrindiniai reikalavimai ir matmenys
* Mechanizmų patalpos. Patalpų matmenys ir įrenginių išdėstymas. Praėjimai ir perėjimai patalpose. Reikalavimai apšvietimui, ventiliacijai ir temperatūriniam režimui. Liftai, neturintys mechanizmų patalpos
* Šachtos duobė. Įrenginių išdėstymas duobėje. Reikalavimai duobės durims ir lipynėms
* Atsvaras ir jo paskirtis. Atsvaro pakabos ir mechanizmai. Atsvaro konstrukcijos ir jo masės parinkimas
* Kabinos ir atsvaro kreipiamosios, jų paskirtis, konstrukcija ir medžiagos. Kreipiamųjų tvirtinimo būdai šachtoje. Reikalavimai įdėtinėms detalėms ir tvirtinimo elementams. Reglamentuojami atstumai, nuokrypiai, tolerancijos
* Šachtos ir kabinos durys, jų konstrukcija ir stiprumo parametrai. Durų matmenys ir durų uždarymo ir atidarymo mechanizmai
* Lynai ir diržai. Lynų ir diržų konstrukcija ir tipai. Reikalavimai liftų įrenginiuose naudojamiems lynams ir diržams. Lynų ir diržų parinkimas, tvirtinimas, tikrinimas ir brokavimas, jų apsauga nuo korozijos
* Elektrinių liftų pavara. Kabinos kėlimo mechanizmai ir jų paskirtis bei tipai. Reduktoriniai ir bereduktoriai suktuvai ir jų elementai
* Hidraulinių liftų varikliai, siurbliai ir kiti pavarų patalpoje montuojami įrenginiai. Hidrauliniai cilindrai, judesio movos ir hidraulinės žarnos

**Tema. *Liftų elektros įrenginiai, schemos**** Elektros varikliai, naudojami liftuose, jų greičio reguliavimas, dinaminis stabdymas
* Elektros srovės tiekimo įtaisai liftų grandinėse. Apsaugos nuo trumpų jungimų ir perkrovų įranga
* Aukštinė aparatūra. Aukštų perjungikliai, induktyviniai ir herkoninai davikliai, kopijavimo aparatai. Kabinos valdymo aparatai
* Signalizacijos ir apšvietimo aparatūra. Šviesinė ir garsinė signalizacija, sustojimų numeratorius. Dvipusis pasikalbėjimo ryšys. Keleivių evakuacinės garsinio ryšio sistemos
* Saugos įtaisų suveikimo arba gedimo signalizacija
* Liftų elektros įrenginių montavimo schemos
* Dažniausiai naudojamų keleivinių ir krovininių liftų elektrinės schemos

**Tema. *Liftų saugos įtaisai ir kontaktai**** Greičio ribotuvai ir jų paskirtis, veikimas. Greičio ribotuvų bandymai
* Įtempimo įrenginys, jo paskirtis, konstrukcija, įrengimas ir veikimo principas
* Gaudytuvai. Tolygaus ir staigaus stabdymo gaudytuvų konstrukcija, paskirtis ir naudojimo sritys. Gaudytuvų bandymai. Apsauga nuo nevaldomo lifto kabinos judėjimo
* Buferiai ir jų paskirtis, įrengimas bei veikimas. Spyruokliniai, guminiai, tepaliniai buferiai ir jų techninės charakteristikos.
* Liftų durų mechaninės spynos ir durų uždarymo kontaktai. Durų atidarymo laiko išlaikymo aparatai. Durų uždarymo reverso prietaisai
* Elektromagnetiniai stabdžiai. Jų konstrukcija, įrengimas ir naudojimas liftų pavarose
* Apsaugos kontaktai liftuose. Lynų, diržų laisvumo, gaudytuvų, greičio ribotuvo, pogrindžio, krūvio registravimo ir perkrovimo kontaktai. Galiniai jungikliai
* Hidrauliniai valdymo ir kontrolės aparatai. Uždarymo, nusileidimo, kėlimo, avarinis (trūkio) ir linijos gedimo vožtuvai. Slėgio kontrolės aparatai
 |
| 1.3. Organizuoti liftų priežiūrą. | **Tema. *Liftų priežiūra**** Lifto tinkamumo naudoti patikrinimai. Liftų nuolatinės priežiūros organizavimas ir kontrolė. Nuolatinės lifto priežiūros planas
* Pavojų keliantys mechaninių, elektrinių, hidraulinių įrenginių gedimai, jų pašalinimo būdai. Liftų avarijos priežastys
* Liftų priežiūros meistro ir liftų elektromechaniko funkcijos
* Akredituotosios įstaigos funkcijos atliekant liftų techninės būklės tikrinimus
* Lifto techninių dokumentų byla (pasas) bei kiti techniniai ir organizaciniai dokumentai, kuriuos tvarko liftų priežiūros meistras. Techninės būklės tikrinimą atliekančiam ekspertui pateikiamų dokumentų sąrašas
 |
| 1.4. Organizuoti liftų remontą. | **Tema. *Liftų remontas**** Organizacinės ir techninės priemonės pasiruoši liftų remontui
* Kėlimo mechanizmo remontas ir keitimas. Tiek, kiek leidžia gamintojas, greičio ribotuvo ir gaudytuvų remontas. Saugos įtaisų remonto apribojimai ir gamintojų draudimai remontuoti saugos įtaisus
* Šachtoje esančių įrenginių ir jos durų remontas. Įvairių liftų kabinų remontas. Kreipiamųjų reguliavimas
* Hidraulinių liftų įrenginių remontas. Hidraulinės stoties, hidraulinio cilindro ir hidraulinių žarnų remontas
* Keleivinių, krovininių ir ligoninių liftų lynų brokavimas. Lynų įtempimo reguliavimas
* Įvadinio įrenginio ir valdymo įrenginių remontas įvairios paskirties liftuose. Elektros instaliacijos keitimas liftuose
* Remonto darbų baigimo įforminimas. Liftų derinimo darbai ir liftų paruošimas techninės būklės patikrinimui. Norminių teisės aktų reikalavimai
 |
| 1.5. Veikti įvykus avarijai arba nelaimingam atsitikimui. | **Tema. *Veiksmai ypatingais atvejais**** Veiksmai įvykus avarijai arba nelaimingam atsitikimui. Lifto kabinos ir kitų elementų būklės ir jų padėties įvertinimas, siekiant nustatyti galimą netinkamą (nesaugų) judėjimą. Gaudytuvų atpalaidavimo būdai. Avarinis durų atsklendimas. Keleivių išlaisvinimas. Patikrinimas, ar dėl lifto avarijos nėra nukentėjusių asmenų, kuriems reikalinga pagalba
* Lifto veikimo saugus sustabdymas po avarijos
* Avarijų ir nelaimingų atsitikimų tyrimas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos pagrindinės liftų techninės charakteristikos, konstrukcija, veikimo principas, liftų saugos įtaisai. Parengtas Nuolatinės lifto priežiūros planas. Suorganizuota liftų įrenginių priežiūra. Suorganizuotas liftų remontas. Apibūdintos pagrindinės Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatos, techninių reglamentų, norminių teisės aktų pagrindiniai reikalavimai, būtini žinoti vykdant liftų priežiūrą. Suorganizuotas avarinių situacijų pašalinimas liftuose, apsaugoti keleiviai nuo pavojų. Laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Mokytojo parengta mokymo medžiaga pagal programos temas (ši medžiaga turi būti nuolat atnaujinama, atsižvelgiant į besikeičiančią teisinę bazę ir techninę pažangą)
* Specialioji literatūra, vadovėliai, žinynai ir kita metodinė literatūra

*Standartai*:* LST EN 81-20 Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Keleiviniai ir krovininiai liftai. 20 dalis. Keleiviniai ir krovininiai-keleiviniai liftai
* LST EN 81-50 Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Tyrimai ir bandymai. 50 dalis. Lifto komponentų projektavimo taisyklės, skaičiavimai, tyrimai ir bandymai
* LST EN 81-21:2009 Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Keleiviniai ir krovininiai liftai 21 dalis. Nauji keleiviniai ir krovininiai-keleiviniai liftai, įrengti eksploatuojamuose pastatuose
* LST EN 81-28:2005 Liftų projektavimo ir įrengimo saugos taisyklės. Keleiviniai ir krovininiai liftai 28 dalis. Keleivinių ir krovininių liftų nuotolinė pavojaus signalizacija
* LST EN 81-31:2010 Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Krovinių kėlimo liftai. 31 dalis. Prieinami krovinių liftai
* LST EN 81-80 Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. Naudojami liftai. 80 dalis. Naudojamų keleivinių ir krovininių-keleivinių liftų saugos gerinimo taisyklės
* LST EN 81-3:2004+A1:2008+AC:2009 Liftų konstravimo ir įrengimo saugos taisyklės. 3 dalis. Elektriniai ir hidrauliniai krovininiai liftai
* Liftų įrengimo ir naudojimo instrukcijos, kiti techniniai dokumentai

*Teisės aktai*:* Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas
* Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2006 m. vasario 24 d. įsakymas Nr. A1-61 „Dėl Liftų priežiūros taisyklių patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 1999 m. gruodžio 28 d. įsakymas Nr. 106 „Dėl techninio reglamento „Liftai ir liftų saugos įtaisai“ patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymas Nr. 28 „Dėl techninio reglamento „Mašinų sauga“ patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymas Nr. 1-100 „Dėl saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2012 m. rugpjūčio 10 d. įsakymas Nr. V-240 „Dėl darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir darbuotojų, darbdavių susitarimu pasiųstų laikinam darbui į įmonę iš kitos įmonės, instruktavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2012 m. spalio 25 d. įsakymas Nr. A1-457/V-961 „Dėl Profesinės rizikos vertinimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymas Nr. A1-331 „Dėl Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatų patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2020 m. gegužės 8 d. įsakymas Nr. A1-385 „[Dėl Būtiniausios įrangos, prietaisų ir priemonių, reikalingų nuolatinei potencialiai pavojingų įrenginių priežiūrai atlikti, sąrašo patvirtinimo](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/1e5a9570912211ea9515f752ff221ec9)“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 1999 m. lapkričio 24 d. įsakymas Nr. 95 „[Dėl Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/1e5a9570912211ea9515f752ff221ec9)“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2017 m. birželio 29 d. įsakymas Nr. A1-333 „Dėl Reikalavimų asmenų, atliekančių nuolatinę potencialiai pavojingų įrenginių priežiūrą, darbuotojų, pertvarkančių potencialiai pavojingus įrenginius, ir darbų su potencialiai pavojingais įrenginiais vadovų kvalifikacijai arba specialiosioms žinioms ir įgūdžiams patvirtinimo“;
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2017 m. birželio 5 d. įsakymas Nr. A1-276 „Dėl Mokymo ir žinių darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais tikrinimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro 2006 m. rugpjūčio 4 d. įsakymas Nr. A1-232/4-306 „Dėl Potencialiai pavojingų įrenginių avarijų tyrimo nuostatų patvirtinimo“
* Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338 „Dėl gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“
* kiti teisės aktai, susiję su liftų naudojimu ir priežiūra

*Mokymo(si) priemonės:** Mokymosi medžiaga, skirta išdalinti besimokantiesiems
* Testai, užduotys tarpiniams ir baigiamiesiems mokymosi rezultatams įvertinti
* Vaizdinės priemonės: plieninių lynų, galinių jungiklių, mygtukinių valdymo aparatų, aukštų perjungiklių, elektromagnetinių stabdžių, greičio ribotuvo, hidraulinių liftų cilindrų ir hidraulinių siurblių bei žarnų, tinkamų naudoti ir brokuotų, pavyzdžiai.
* Asmeninių apsaugos priemonių, gesintuvų ir elektrosaugos priemonių pavyzdžių maketai
* Plakatai, skaidrės (įvairių tipų liftų, liftų mazgų, elektrosaugos, gaisrinės saugos), filmuota medžiaga, schemos (lifto montavimo darbų vykdymo projektas, liftų kinematinės schemos)
* Liftų naudojimo dokumentacijos pavyzdžiai: lifto darbo pamainų priėmimo ir perdavimo žurnalas, lifto apžiūrų ir remonto žurnalas, lifto eksploatacijos instrukcija ir techninė dokumentacija (pasas)
* Liftų priežiūros meistro pareigybės aprašymas ir liftus prižiūrinčio personalo saugos ir sveikatos instrukcijos
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi, ekranu, rašymo lenta ir kt. priemonėmis) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinis mokymas vykdomas įmonėje ar mokymo įstaigos paskirtoje vietoje, kurioje montuojami liftai, atliekama liftų nuolatinę priežiūrą, rekonstruojami ar modernizuojami liftai. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;2) aukštąjį universitetinį arba aukštąjį koleginį inžinerijos mokslų studijų krypčių grupės (pagal dėstomo modulio profilį) išsilavinimą;3) liftų priežiūros meistro pažymėjimą ar modulio „Liftų priežiūra ir jos organizavimas“ baigimo pažymėjimą;4) ne mažesnę kaip 3 metų darbo patirtį modulio kompetencijas atitinkančioje veiklos srityje;5) Darbuotojų saugos ir sveikatos temas gali vesti mokytojas, turintis kompetenciją dirbti darbuotojų saugos ir sveikatos specialistu patvirtinantį pažymėjimą. |