**Transporto priemonių remonto techniko modulinė profesinio mokymo programa, valstybinis kodas T54071601**

**Modulio pavadinimas – „Kėlimo įrenginių priežiūra ir jos organizavimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 507160005 |
| Modulio LTKS lygis | V |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Aukštasis ar jam prilygintas inžinerijos mokslų studijų krypčių grupės išsilavinimas arba IV LTKS lygio modulio kompetencijas atitinkančios srities ar jai prilyginta kvalifikacija ir 5 metų darbo patirtis prižiūrint kėlimo įrenginius |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Prižiūrėti kėlimo įrenginius ir organizuoti jų priežiūrą. | 1.1. Apibūdinti potencialiai pavojingų įrenginių naudojimo ir priežiūros reikalavimus. | **Tema.** ***Potencialiai pavojingų įrenginių naudojimo ir priežiūros reikalavimai**** Potencialiai pavojingi įrenginiai. Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registras. Teisės aktai, reglamentuojantys kėlimo įrenginių naudojimą ir priežiūrą
* Kėlimo įrenginio savininko pareigos organizuojant saugų kėlimo įrenginių naudojimą ir nuolatinę jų priežiūrą. Reikalavimai kėlimo įrenginius prižiūrinčiam personalui
 |
| 1.2. Išmanyti kėlimo įrenginių konstrukciją, veikimo principą, saugos įtaisus. | **Tema. *Kėlimo įrenginių konstrukcija, įranga**** Kėlimo įrenginių tipai, jų paskirtis, klasifikavimas, ženklinimas. Skirtingų tipų kranų, platforminių įrenginių, statybinių keltuvų konstrukcija, konstrukciniai elementai ir mechanizmai, jų indeksavimas
* Savaeigių kėlimo įrenginių konstrukcija, konstrukciniai elementai ir mechanizmai, jų indeksavimas
* Kėlimo įrenginio techninis pasas, eksploatavimo instrukcija
* Kėlimo įrenginių techniniai duomenys ir charakteristikos. Bendrieji techniniai reikalavimai. Savaeigių kėlimo įrenginių nesvirumas
* Reikalavimai skrysčiams, būgnams, skridiniams ir žvaigždutėms, jų brokavimas
* Sujungimo movos, jų tipai, paskirtis. Stabdžiai, jų tipai, veikimo principas, reguliavimas ir priežiūra
* Eigos ratai. Atraminės detalės, atsparos ir buferiai. Bėgių valytuvai, griebtuvai. Lingių išjungikliai ir stabilizatoriai. Atsvarai ir balastas
* Kėlimo įrenginių saugos įtaisai, jų paskirtis, konstrukcija, veikimas, reguliavimas ir priežiūra. Hidraulinės pavaros kėlimo įrenginių saugos įtaisai
* Valdymo mechanizmai, aparatai. Valdymo kabinos. Aptvarai. Galerijos, aikštelės ir laiptai
* Kėlimo įrenginių elektros įrenginiai, valdymo ir jėgos grandinės, sujungimo laidai, maitinimo kabeliai, saugikliai, įžeminimo kontūrai
* Apšvietimo, signalizavimo įrengimas, elektros šildymo prietaisai, galimi elektros įrenginių gedimai ir jų priežastys
* Kėlimo įrenginių hidraulinės sistemos sandara, veikimo principas. Sistemos mazgų paskirtis, veikimas, reguliavimas. Sujungimo vamzdžiai ir žarnos
* Slėgio matavimo prietaisai, reikalavimai hidraulinės sistemos darbiniam skysčiui, galimų gedimų priežastys. Pneumatinės ir elektropneumatinės valdymo sistemos
 |
| 1.3. Organizuoti kėlimo įrenginių pastatymą (sumontavimą). | **Tema.** ***Kėlimo įrenginių pastatymas (sumontavimas)**** Bendrieji kėlimo įrenginių pastatymo (sumontavimo) reikalavimai. Kėlimo įrenginių montavimo ir demontavimo technologija. Montavimo (demontavimo) darbų vykdymo projektas. Pavojingos zonos nustatymas. Darbo aikštelės įrengimas
* Tiltinių, bokštinių, portalinių, kabelinių kranų pastatymas. Kranų bėgių kelio įrengimas ir priežiūra.
* Statybinių keltuvų, kabamųjų ir pastatomųjų platforminių įrenginių sumontavimas ir demontavimas
* Savaeigių kėlimo įrenginių pastatymas prie iškasų, elektros perdavimo linijų ir kitose vietose
* Kėlimo įrenginio veikimo patikrinimas po sumontavimo
* Leidimas montuoti kėlimo įrenginius ir leidimas dirbti juos sumontavus
 |
| 1.4. Atlikti ir organizuoti kėlimo įrenginių priežiūrą. | **Tema. *Kėlimo įrenginių priežiūra**** Kėlimo įrenginių registravimas Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre. Kėlimo įrenginių nuolatinė priežiūra. Kėlimo įrenginių priežiūros meistro ir kitų priežiūros darbuotojų funkcijos.
* Kėlimo įrenginių techninės būklės tikrinimas, tikslai, periodiškumas. Sutartis dėl techninės būklės tikrinimo. Dokumentai, pateikiami akredituotajai įstaigai. Priežiūros meistro ir kitų priežiūros darbuotojų funkcijos techninės būklės tikrinimo metu.
* Medžiagos, naudojamos kėlimo įrenginių metalinių konstrukcijų ir detalių gamyboje. Konstrukcinių elementų suvirinimo reikalavimai
* Kėlimo įrenginių techninių dokumentų byla, kėlimo įrenginių priežiūros žurnalas, kėlimo reikmenų apskaitos ir patikrinimų registracijos žurnalas. Dokumentų pildymas
* Kėlimo įrenginių techninės priežiūros, planinių apžiūrų ir remonto tvarka (grafikas), sudarymas ir atlikimo kontrolė
* Kėlimo įrenginių gedimo priežastys. Planinė profilaktinė remonto sistema. Remonto rūšys ir metodai. Saugus jo atlikimas. Dokumentacija
* Defektų nustatymas metalinėse konstrukcijose ir greitai dylančiose detalėse, jų remontas. Metalinių konstrukcijų apsauga nuo korozijos
* Kėlimo krano bėgių kelio priežiūra, patikrinimų ir matavimų protokolai
* Plieniniai lynai, grandinės, tekstilinės juostos, jų tipai, eksploatavimas, saugojimas ir brokavimas. Stiprumo atsargos skaičiavimas
* Kėlimo reikmenys ir tara, gamyba, naudojimas, brokavimas
 |
| 1.5. Taikyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus prižiūrint kėlimo įrenginius. | **Tema. *Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai**** Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių darbuotojų saugą ir sveikatą, pagrindinės nuostatos
* Saugaus kėlimo įrenginių naudojimo ir priežiūros reikalavimai. Darbas aukštyje. Darbuotojų mokymas ir instruktavimas
* Nelaimingų atsitikimų ir avarijų darbe priežastys, veiksmai, esant avarinei situacijai, avarijos tyrimas
* Darbo sąlygos. Profesinės rizikos vertinimas. Kenksmingi ir pavojingi profesinės rizikos veiksniai dirbant su kėlimo įrenginiais
* Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės
* Elektros įrenginių saugaus eksploatavimo taisyklės. Gaisrinė sauga. Gaisrų kilimo priežastys
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdinti potencialiai pavojingų įrenginių naudojimo ir priežiūros reikalavimai. Apibūdinta kėlimo įrenginių konstrukcija, veikimo principas, saugos įtaisai. Parengtas montavimo (demontavimo) darbų vykdymo projektas. Parengta techninės priežiūros, planinių apžiūrų ir remonto tvarka (grafikas). Apibūdintos kėlimo įrenginių gedimo priežastys, apibrėžtos remonto rūšys ir metodai. Organizuota kėlimo įrenginių priežiūra. Aptiktas suvirinimo brokas, kiti defektai, keliantys grėsmę saugiam kėlimo įrenginių naudojimui. Paaiškinta, kaip veikti avarinėse situacijose, lokalizuojant ir likviduojant avarines situacijas, avarijų pasekmes. Paaiškintas darbuotojų saugos ir sveikatos, elektrosaugos ir gaisrinės saugos reikalavimų taikymas ir 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

*Teisės aktai:** Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas
* Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
* Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
* Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas
* Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. birželio 29 d. nutarimas Nr. 817 „Dėl Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo įgyvendinimo“
* Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. gegužės 9 d. nutarimas Nr. 645 „[Dėl potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatų patvirtinimo](https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalActEditions/TAR.F67E5EE4188C?faces-redirect=true)“
* Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 2 d. nutarimas Nr. 1118 „Dėl Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatų patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymas Nr. 28 „Dėl techninio reglamento „Mašinų sauga“ patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. gruodžio 28 d. įsakymas Nr. 113 „Dėl techninio reglamento „Kėlimo reikmenys. Sertifikavimas ir ženklinimas“ patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 1999 m. gruodžio 22 d. įsakymas Nr. 102 „Dėl Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17 d. įsakymas Nr. A1-425 „Dėl Kėlimo kranų priežiūros taisyklių patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2012 m. vasario 1 d. įsakymas Nr. A1-52 „Dėl Kabamųjų ir pastatomųjų platforminių įrenginių priežiūros taisyklių patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2011 m. spalio 21 d. įsakymas Nr. A1-454 „Dėl Mobiliųjų darbinių kėlimo platformų priežiūros taisyklių patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2009 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. A1-707 „Dėl Statybinių keltuvų priežiūros taisyklių 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 aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. D1-878 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
* 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 2005 m. rugsėjo 30 d. įsakymas Nr. A1-262 „Dėl Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos 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 energetikos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. 1-274 „Dėl Asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių 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“
* Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymas Nr. D1-748 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ patvirtinimo“
* Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 5 d. įsakymas Nr. 1-80 „Dėl Energetikos įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimo ir apskaitos 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“

*Standartai:** LST EN 13157 Kranai, Sauga. Kranai su rankine pavara
* LST EN 12385-1 Plieniniai vieliniai lynai. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
* LST EN 12385-2 Plieniniai vieliniai lynai. Sauga. 2 dalis. Apibrėžtys, žymėjimas ir klasifikavimas
* LST EN 12385-3 Plieniniai vieliniai lynai. Sauga. 3 dalis. Naudojimo ir techninės priežiūros informacija
* LST EN 13414-1 Plieninių vielinių lynų stropai. Sauga. 1 dalis. Stropai bendrosioms kėlimo reikmėms
* LST EN 13414-2 Plieninių vielinių lynų stropai. Sauga. 2 dalis. Gamintojo teikiamos informacijos apie stropo naudojimą ir techninę priežiūrą aprašas.
* LST EN 13414-3 Plieninių vielinių lynų stropai. Sauga. 3 dalis. Žiediniai ir lyniniai stropai
* LST EN 1492-1 Tekstiliniai stropai. Sauga. 1 dalis. Bendrosios paskirties plokštieji austiniai juostiniai stropai, pagaminti iš cheminio pluošto
* LST EN 1492-2 Tekstiliniai stropai. Sauga. 2 dalis. Bendrosios paskirties apvalieji stropai, pagaminti iš cheminio pluošto
* LST EN 818-6 Keliamoji trumpagrandė grandinė. Sauga. 6 dalis. Grandininiai stropai. Reikalavimai, keliami gamintojo teikiamai naudojimo ir techninės priežiūros informacijai
* LST EN 14439 Kranai. Sauga. Bokštiniai kranai
* LST EN 12077-2 Kranų sauga. Sveikatos ir saugos reikalavimai. 2 dalis. Ribojimo ir rodymo įtaisai
* LST EN 12644-1 Kranai. Naudojimo ir bandymo informacija. 1 dalis. Instrukcijos
* LST EN 12644-2 Kėlimo kranai. Naudojimo ir bandymo informacija. 2 dalis. Ženklinimas
* LST EN 12999 Kranai. Krovimo kranai
* LST EN 13000 Kranai. Savaeigiai kranai
* LST EN 60204-1 Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
* LST EN 60204-32 Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 32 dalis. Kėlimo mašinų reikalavimai

*Mokymo(si) priemonės:** Mokymosi medžiaga, skirta išdalinti besimokantiesiems
* Testai, užduotys tarpiniams ir baigiamiesiems mokymosi rezultatams įvertinti
* Plakatai, skaidrės (įvairių tipų kranų, kėlimo reikmenų, elektrosaugos, gaisrinės saugos, krovinių kabinimo)
* Kėlimo įrenginių priežiūros meistro pareigybės aprašymas ir prižiūrinčio personalo saugos ir sveikatos instrukcijos
* Su kėlimo įrenginių priežiūra susijusių dokumentų pavyzdžiai (priežiūros žurnalas, kėlimo reikmenų apskaitos ir patikrinimų registracijos žurnalas, remontų ataskaitos, krano bėgių kelio sumontavimo kokybės aktai ir patikrinimų bei matavimų protokolai, avarijų tyrimo aktai, duomenys apie gedimus, veikimo sutrikimus)
* Filmuota medžiaga, schemos (darbų vykdymo projektas, kranų pastatymo, technologinės kortelės, , kranų mazgų, kranų kinematinės schemos) ir kt. vaizdinės mokymo priemonės numatytoms temoms išdėstyti
* Tinkamų naudoti ir brokuotų plieninių lynų, tekstilinių juostų, grandinių, galinių išjungiklių, mygtukinių valdymo aparatų pavyzdžiai, taros, traversų, stropų, griebtuvų, kirtiklių, elektromagnetinių stabdžių pavyzdžiai, paaukštinimo priemonių, apsauginio aptvėrimo maketai ir kt.
* Asmeninių apsaugos priemonių pavyzdžiai
* Priešgaisrinės apsaugos priemonių pavyzdžiai
* Saugos ir sveikatos apsaugos ženklai
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi, ekranu, rašymo lenta ir kt. mokymo priemonėmis) mokymo(si) medžiagai pateikti.Praktinio mokymo vietoje, priklausomai nuo mokymo temos ir tikslų turi būti veikiantys ar montuojami (demontuojami) kėlimo įrenginiai; asmeninės apsaugos ir kolektyvinės saugos priemonės. |
| 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) kėlimo įrenginių priežiūros meistro pažymėjimą ar modulio „Kėlimo įrenginių priežiūra ir jos organizavimas“ baigimo pažymėjimą;4) ne mažesnę kaip 3 metų darbo patirtį modulio profilį atitinkančioje veiklos srityje;5) Darbuotojų saugos ir sveikatos temas gali vesti mokytojas, turintis kompetenciją dirbti darbuotojų saugos ir sveikatos specialistu patvirtinantį pažymėjimą. |