**ORLAIVIŲ MECHANIKO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P42104101, P43104105 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T43104108 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditai

Kvalifikacijos pavadinimas – orlaivių mechanikas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Programos apimtis mokymosi kreditais – 60

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

P42104101 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje

P42104101, T43104108 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) *–* nėra

# 1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

**Programos paskirtis.** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa skirta parengti kvalifikuotą orlaivių mechaniką, gebantį atlikti planinę orlaivio priešskrydinę techninę apžiūrą, šalinti defektus ir pažeidimus, galinčius turėti įtakos saugiam eksploatavimui.

**Būsimo darbo specifika.**

Veikla yra licencijuojama. Siekiant įgyti licenciją yra laikomas egzaminas Civilinės aviacijos administracijoje arba pagal 2014 m. lapkričio 26 d. Komisijos Reglamento (ES) Nr. 1321/2014 dėl orlaivių nepertraukiamojo tinkamumo skraidyti ir aviacijos produktų, dalių bei prietaisų tinkamumo naudoti ir šias užduotis atliekančių organizacijų bei darbuotojų patvirtinimo (OL L 362, 2014 12 17, p. 1) 147 dalį patvirtintoje techninės priežiūros mokymo organizacijoje. Šią kvalifikaciją ir licenciją įgiję asmenys, galės dirbti Lietuvos ir užsienio civilinės aviacijos kompanijose, karinėse oro pajėgose ir vidaus reikalų sistemoje, oro transporto įmonėse kaip orlaivių nepertraukiamojo tinkamumo skraidyti techninės priežiūros mechanikai, taip pat skrydžių saugumą užtikrinančiose valstybinėse institucijose.

Dirbama lauke ir viduje.

Orlaivių mechanikos darbo priemonės yra įrankiai ir matavimo prietaisai, reikalingi darbo užduotims atlikti bei instrukcijos. Reikalaujama skaityti, kalbėti ir rašyti ta kalba, kuria yra parašyta orlaivio techninės priežiūros dokumentacija.

Kvalifikacijai įgyti reikalingos kompetencijos ir jų ribos atitinka 2014 m. lapkričio 26 d. Komisijos Reglamento (ES) Nr. 1321/2014 dėl orlaivių nepertraukiamojo tinkamumo skraidyti ir aviacijos produktų, dalių bei prietaisų tinkamumo naudoti ir šias užduotis atliekančių organizacijų bei darbuotojų patvirtinimo (OL L 362, 2014 12 17, p. 1) nuostatas.

**2. PROGRAMOS PARAMETRAI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Kompetencijos** | **Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| **Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)\*** |
| 4000005 | Įvadas į profesiją | IV | 1 | Pažinti profesiją. | Apibūdinti orlaivių mechaniko profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.Suprasti orlaivių mechaniko profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.Pademonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus orlaivių mechniko kvalifikacijai būdingus gebėjimus. |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)\*** |
| 4102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | IV | 1 | Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose. | Išmanyti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus.Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus. |
| 4102105 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | IV | 1 | Reguliuoti fizinį aktyvumą. | Išmanyti fizinio aktyvumo formas.Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą.Taikyti fizinio aktyvumo formas atsižvelgiant į darbo specifiką. |
| 4102203 | Darbuotojų sauga ir sveikata | IV | 2 | Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti. | Išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai. |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* |
| 4104148 | Matematikos pagrindai | IV | 1 | Atlikti aritmetinius veiksmus. | Pritaikyti aritmetikos ženklus ir veiksmus.  |
| Atlikti algebrinius veiksmus. | Pertvarkyti paprastąsias algebrines išraiškas.Pritaikyti algebrinius veiksmus. |
| Taikyti geometrines žinias. | Atlikti grafinį vaizdavimą. |
| 4104149 | Fizikos pagrindai | IV | 2 | Apibūdinti medžiagas. | Įvardyti medžiagų rūšis.Apibūdinti cheminius junginius.Apibūdinti būvius ir jų kitimą. |
| Apibūdinti pagrindinius statikos dėsnius. | Atvaizduoti jėgos, momentų ir jėgų poras vektoriais.Apibūdinti sunkio centrą.Apibūdinti įtempių, santykinės deformacijos ir tamprumo teorijas.Apibūdinti kietąsias medžiagas, skysčius ir dujas, jų savybes.Apibūdinti slėgį ir plūdrumą skysčiuose. |
| Apibūdinti pagrindinius kinetikos dėsnius. | Apibūdinti tiesiaeigį judėjimą.Apibūdinti sukamąjį judėjimą.Apibūdinti periodinį judėjimą.Apibūdinti paprastąją virpesių teoriją, harmonikas ir rezonansą.Apibūdinti perdavimo santykį, mechaninę naudą ir naudingumo koeficientą. |
| Apibūdinti pagrindines dinamikos sąvokas. | Apibūdinti masę ir kitas susijusias sąvokas.Apibūdinti judesį ir kitas susijusias sąvokas. |
| Taikyti pagrindinius skysčių dinamikos dėsnius. | Apskaičiuoti lyginamąjį svorį ir lyginamąjį tankį.Pritaikyti skysčių dinamikos dėsnius. |
| Taikyti pagrindinius termodinamikos dėsnius. | Apibrėžti temperatūrą, temperatūros skales ir šilumą. |
| 4104150 | Elektrotechnikos pagrindai | IV | 1 | Apibūdinti elektronų teoriją. | Apibūdinti elektros krūvio sandarą ir pasiskirstymą atomuose, molekulėse, jonuose ir junginiuose.Įvardyti laidininkų, puslaidininkių ir izoliatorių molekulinę sandarą. |
| Apibūdinti statinę elektrą ir laidumą. | Apibūdinti statinę elektrą ir elektrostatinių krūvių pasiskirstymą.Įvardyti elektrostatinės traukos ir stūmos dėsnius.Įvardyti krūvio vienetus ir Kulono dėsnį. Apibūdinti kietųjų medžiagų, skysčių, dujų ir vakuumo elektrinį laidumą. |
| Apibūdinti elektrotechnikos terminiją. | Apibūdinti elektrotechnikos terminus, jų vienetus ir jiems poveikį turinčius veiksnius. |
| Apibūdinti elektros srovės generavimą. | Įvardyti elektros gamybos principus.  |
| Apibūdinti nuolatinės srovės šaltinius. | Apibūdinti nuolatinės srovės šaltinių konstrukciją ir pagrindinius cheminius procesus.Atlikti nuoseklųjį ir lygiagretųjį elementų jungimą.Apibūdinti vidinę varžą ir jos poveikis baterijai.Įvardyti termoelementų konstrukciją, medžiagas ir veikimą.Apibūdinti fotoelementų veikimą. |
| Apibūdinti kintamosios srovės teoriją. | Apibrėžti sinusoidines bangas.Apskaičiuoti srovės stiprį.Apibūdinti impulsus.Įvardyti srovės principus. |
| 4104151 | Skaitmeninės technologijos | IV | 1 | Apibūdinti elektroninių prietaisų sistemas. | Apibūdinti tipinį sistemų ir elektroninių prietaisų išdėstymą įgulos kabinoje. |
| Apibūdinti pagrindinius kompiuterio sandaros terminus. | Vartoti kompiuterinę terminiją.Apibūdinti kompiuterinę technologiją taikomą orlaivio sistemose. |
| Apibūdinti elektrostatinėms iškrovoms jautrius prietaisus. | Apibūdinti specialią elektrostatinėms iškrovoms jautrių sudedamųjų dalių priežiūrą.Suvokti elektrostatinės iškrovos pavojų ir galimą žalą. |
| 4104152 | Medžiagos ir techninė įranga | IV | 10 | Apibūdinti aviacines medžiagas, kuriose yra geležies. | Apibūdinti orlaiviuose naudojamą įprastą legiruotąjį plieną.Apibūdinti orlaiviuose naudojamo įprasto legiruotojo plieno terminį apdorojimą ir naudojimą. |
| Apibūdinti aviacines medžiagas, kuriose nėra geležies. | Įvardyti orlaiviuose naudojamas įprastas geležies neturinčias medžiagas. |
| Apibūdinti kompozitines ir nemetalines medžiagas (išskyrus medieną ir audinį). | Apibūdinti orlaiviuose naudojamas įprastas kompozitines ir nemetalines medžiagas, išskyrus medieną ir audinį.Apibūdinti orlaiviuose naudojamų įprastų kompozitinių ir nemetalinių medžiagų, išskyrus medieną ir audinį, nusidėvėjimą ir remontą. |
| Apibūdinti medines konstrukcijas. | Apibūdinti medines sklandmens konstrukcijas.Apibūdinti medinių sklandmens konstrukcijų defektus ir remontą. |
| Apibūdinti audinio dangą. | Apibūdinti lėktuvuose naudojamą audinį.Apibūdinti lėktuvuose naudojamo audinio defektus ir remontą. |
| Taikyti žinias apie koroziją. | Apibūdinti cheminius, su korozija susijusius, procesus.Atpažinti korozijos rūšis.  |
| Matuoti sraigtų sriegius. | Apibūdinti standartinius orlaiviuose naudojamus sraigtus ir sriegius.Atlikti sraigtų sriegių matavimus. |
| Naudoti varžtus, smeiges ir sraigtus. | Panaudoti įvarius varžtus, veržles, sraigtus ir smeiges. |
| Naudoti fiksavimo įtaisus. | Panaudoti įvairius fiksavimo įtaisus. |
| Apibūdinti aviacines kniedes. | Apibūdinti aviacinių kniedžių rūšis ir terminį apdorojimą. |
| Naudoti vamzdžius ir jungiamąsias detales. | Panaudoti orlaiviuose naudojamus vamzdžius ir jungiamąsias detales. |
| Apibūdinti guolius. | Įvardyti guolių tipus ir jų naudojimą. |
| Apibūdinti pavaras. | Įvardyti pavarų tipus ir jų naudojimą. |
| Apibūdinti valdymo lynus. | Įvardyti lynų tipus ir sistemas.Apibūdinti lankstčiuosius velenus.Apibūdinti lanksčiasias orlaivio valdymo sistemas. |
| Apibūdinti elektros laidus ir jungtis. | Įvardyti laidų ir jungčių tipus. |
| 4104153 | Techninė priežiūra | IV | 20 | Taikyti atsargumo priemones. | Išmanyti saugaus darbo orlaivyje ir dirbtuvėse praktinius aspektus. |
| Saugiai dirbti dirbtuvėse. | Prižiūrėti įrankius ir įrangą. |
| Naudoti įrankius. | Naudoti įprastus rankinius įrankius. Naudoti įprastus mechanizuotus įrankius.Naudoti tiksliuosius matavimo įrankius.Naudoti tepimo įrangą.Naudoti bendruosius elektrinius kontrolės prietaisus. |
| Skaityti inžinerinius brėžinius, schemas ir standartus. | Perskaityti inžinerinius brėžinius.Perskaityti mikrofilmus, mikrofišas ir kitus kompiuterinius vaizdus.Įvardyti aviacijos ir kitus taikomus standartus. Perskaityti elektrines ir principines schemas. |
| Apibūdinti suleidimus ir tarpus. | Įvardyti kiaurymių varžtams dydžius, suleidimo klases.Apibūdinti bendrąją suleidimų ir tarpų sistemą.Apibūdinti orlaivių ir variklių suleidimų ir tarpų sistemą.Įvardyti išlinkio, sąsūkos ir nusidėvėjimo ribas.Įvardyti standartinius velenų, guolių ir kitų dalių tikrinimo metodus. |
| Apibūdinti elektros laidų jungimo sistemą. | Įvardyti tolydumą, izoliavimo ir sujungimo būdus, jų tikrinimą.Dirbti laidų apspaudimo įrankiais.Įvardyti bendraašius kabelius, tikrinimo ir įrengimo atsargumo priemones.Taikyti laidų apsaugos metodiką.Įvardyti elektros laidų jungimo sistemos instaliacijos, kontrolės, remonto, techninės priežiūros ir švarumo standartus. |
| Kniedyti. | Užkniedyti kniedines jungtis.Įvardyti kniedijimo ir duobutės formavimo įrankius.Patikrinti kniedinius sujungimus. |
| Montuoti vamzdžius ir žarnas. | Atlikti aviacinių vamzdžių lenkimą ir išvalcavimą / kraštų užrietimą.Įvardyti aviacinių vamzdžių ir žarnų tikrinimą ir bandymus.Apibūdinti vamzdžių montavimą ir apspaudimą. |
| Tikrinti spyruokles. | Patikrinti ir išbandyti spyruokles. |
| Valyti guolius. | Įvardyti guolių tepimo reikalavimus.Įvardyti guolių defektus ir jų priežastį.Išbandyti, išvalyti ir patikrinti guolius. |
| Tikrinti pavaras. | Patikrinti krumpliaračius, tarpelius.Patikrinti diržus ir skriemulius, grandines ir žvaigždutes.Kontroliuoti sraigtinių keltuvų, svertų, trauklių sistemas. |
| Tikrinti valdymo lynus. | Apibūdinti lanksčias orlaivio valdymo sistemas.Apspausti antgalius.Patikrinti ir išbandyti valdymo lynus.  |
| Vykdyti orlaivio priežiūrą ir saugojimą. | Atlikti orlaivio transportavimo ir saugojimo procedūras.Atlikti orlaivio priežiūros procedūras.  |
| Taikyti išmontavimo, tikrinimo, remonto ir sumontavimo metodiką. | Atlikti orlaivio tikrinimo ir remonto procedūras.Atlikti orlaivio išmontavimo ir sumontavimo procedūras. |
| Atlikti apžiūrą įvykus neįprastam įvykiui. | Patikrinti orlaivį po žaibo smūgių ir didelio intensyvumo spinduliuotės poveikio.Patikrinti orlaivį po neįprastų įvykių. |
| Apibūdinti techninės priežiūros procedūras. | Suplanuoti orlaivio techninę priežiūrą.Apibūdinti orlaivio sertifikavimo / tinkamumo skraidyti pripažinimo tvarką.Apibūdinti techninės priežiūros kontrolę / kokybės kontrolę / kokybės užtikrinimą.Įvardyti papildomos techninės priežiūros procedūras.Apibūdinti ribotos naudojimo trukmės sudedamųjų dalių kontrolę. |
| 4104154 | Aerodinamikos pagrindai | IV | 1 | Apibūdinti atmosferos fiziką. | Apibūdinti tarptautinės standartinės atmosferos taikymą aerodinamikoje. |
| Apibūdinti aerodinamikos dėsnius. | Įvardyti pagrindines aerodinamikos sąvokas ir taikomus principus. |
| Išmanyti skrydžio teoriją. | Apibrėžti ryšį tarp keliamosios jėgos, svorio, traukos ir pasipriešinimo.Apibūdinti aerodinaminę kokybę.Apibūdinti stabilų skrydį, jo charakteristikas.Apibrėžti posūkių teoriją.Apibūdinti perkrovos poveikį.Apibūdinti keliamosios jėgos padidinimą. |
| Apibūdinti skrydžio stabilumą ir dinamiką. | Apibrėžti išilginį, skersinį ir krypties stabilumą. |
| 4104155 | Žmogiškųjų veiksnių valdymas | IV | 1 | Apibūdinti žmogiškuosius veiksnius. | Įvardyti dėl žmogiškųjų veiksnių / klaidų įvykstantčius incidentus. |
| Apibūdinti žmogaus galimybes ir jų ribas. | Apibūdinti žmogaus regą ir klausą.Apibūdinti informacijos apdorojimo ir saugojimo procesą.Apibūdinti klaustrofobiją ir fizinį veiksnumą. |
| Taikyti socialinės psichologijos pagrindus. | Apibūdinti atsakomybę.Apibūdinti motyvaciją ir jos praradimą.Apibūdinti grupinį spaudimą.Įvardyti kultūrinius aspektus.Apibūdinti komandinį darbą.Apibūdinti vadybą, kontrolę ir lyderystę. |
| Apibūdinti žmogaus galimybėms poveikį turinčius veiksnius. | Apibūdinti žmogaus fizinę sveikatą ir jai įtaką darančius veiksnius.Apibūdinti su darbu susijusius veiksnius, darančius įtaką žmogui.Apibūdinti piktnaudžiavimo alkoholiu, vaistais, narkotikais daromą įtaką žmogui. |
| Apibūdinti fizinę aplinką. | Apibūdinti fizinės aplinkos veiksnius, darančius įtaką žmogui. |
| Apibūdinti darbo užduotis.  | Apibūdinti darbo užduotis, darančias įtaką žmogui. |
| Bendrauti komandoje ir tarp komandų. | Apibūdinti bendradarbiavimą komandoje ir tarp komandų.Perduoti informaciją. |
| Apibūdinti žmogaus klaidas. | Apibūdinti klaidas, jų išvengimą ir padarinius, padarinių likvidavimą. |
| Apibūdinti pavojus darbo vietoje.  | Atpažinti ir išvengti pavojaus.Pritaikyti reikiamus veiksmus nelaimingo atsitikimo atveju. |
| 4104156 | Aviacijos teisės aktai | IV | 2 | Apibūdinti reguliavimo sistemą. | Apibrėžti tarptautines organizacijas ir jų vaidmenis.Įvardyti pagrindinius tarptautinius aviacijos teisės aktus.  |
| Apibūdinti už išleidimą atsakingų darbuotojų funkcijas. | Įvardyti reikalavimus, keliamus už atleidimą atsakingiems darbuotojams. |
| Apibūdinti patvirtintos techninės priežiūros organizacijos funkcijas. | Įvardyti reikalavimus, keliamus techninės priežiūros organizacijai. |
| Apibūdinti orlaivių naudojimo dokumentus. | Įvardyti reikalavimus, keliamus orlaivių naudojimui. |
| Užtikrinti tinkamumą skraidyti. | Įvardyti reikalavimus, keliamus tinkamumo skraidyti užtikrinimui. |
| Apibūdinti galiojančius nacionalinius ir tarptautinius reikalavimus. | Įvardyti kitus galiojančius nacionalinius ir tarptautinius teisės aktus. |
| 4104157 | Lėktuvų su turbininiais varikliais aerodinamika, konstrukcijos ir sistemos | IV | 3 | Apibūdinti lėktuvo aerodinamiką ir vairus. | Įvardyti veikimo principus ir poveikį. |
| Apibūdinti skrydį dideliu greičiu. | Apibrėžti skrydį dideliu greičiu, jo chakrateristikas. |
| Taikyti sklandmens konstrukcijų bendrąsias sąvokas. | Apibrėžti su sklandmens konstravimus susijusias sąvokas.Apibūdinti sklandmens konstravimo būdus. |
| Apibūdinti sklandmens konstrukcijas. | Apibūdinti liemenį (ATA 52/53/56).Apibūdinti sparnus (ATA 57).Apibūdinti stabilizatorius (ATA 55).Apibūdinti orlaivio valdymo plokštumas (ATA 55/57).Apibūdinti gondolas / pilonus (ATA 54). |
| Apibūdinti oro kondicionavimo ir kabinos viršslėgio sudarymo sistemą (ATA 21). | Apibūdinti oro tiekimą.Apibūdinti oro kondicionavimą.Apibūdinti kabinos viršslėgio sudarymą.Įvardyti saugos ir įspėjamąją įrangą. |
| Apibūdinti prietaisus ir avionikos sistemas. | Įvardyti prietaisų sistemas (ATA 31).Įvardyti avionikos sistemas. |
| Apibūdinti elektros energiją (ATA 24). | Apibūdinti elektros energijos tiekimo sąvokas ir procesą. |
| Apibūdinti prietaisus ir įrangą (ATA 25). | Išmanyti orlaivio prietaisus ir įrangą. |
| Išmanyti priešgaisrinę apsaugą (ATA 26). | Įvardyti priešgaisrinės apsaugos įrangą ir sistemas. |
| Apibūdinti vairus (ATA 27). | Įvardyti vairų valdymo sistemas ir įrenginius. |
| Apibūdinti degalų sistemas (ATA 28). | Įvardyti degalų sistemas ir procesus. |
| Apibūdinti hidraulines sistemas (ATA 29). | Įvardyti hidraulines sistemas ir procesus. |
| Apibūdinti apsaugą nuo ledo ir lietaus (ATA 30). | Įvardyti apsaugos nuo ledo ir lietaus sistemas. |
| Apibūdinti važiuoklę (ATA 32). | Išmanyti važiuoklės sistemas. |
| Apibūdinti žibintus (ATA 33). | Išmanyti žibintus ir orlaivio apšvietimą. |
| Apibūdinti deguonies sistemas (ATA 35) | Įvardyti deguonies sistemos išdėstymą ir veikimą. |
| Apibūdinti pneumatines / vakuumo sistemas (ATA 36). | Įvardyti pneumatinės / vakuumo sistemos išdėstymą ir veikimą. |
| Apibūdinti vandens tiekimo / atliekų sistemas (ATA 38). | Išmanyti vandens tiekimo ir atliekų sistemą ir jos priežiūrą. |
| Apibūdinti vidines orlaivio techninės priežiūros sistemas (ATA 45). | Įvardyti vidines orlaivio techninės priežiūros sistemas. |
| Apibūdinti integruotąją modulinę avioniką (ATA 42). | Įvardyti integruotosios modulinės avionikos funkcijas ir sistemą. |
| Apibūdinti keleivių salono sistemas (ATA 44). | Įvardyti keleivių salono sistemos įrenginius ir sudedamąsias dalis. |
| Apibūdinti informacijos sistemas (ATA 46). | Įvardyti informacijos sistemos įrenginius ir sudedamąsias dalis. |
| 4104158 | Dujų turbininis variklis | IV | 2 | Išmanyti fizikos pagrindus. | Aibrėžti pagrindines fizikos sąvokas ir dėsnius. |
| Prižiūrėti oro įsiurbimo difuzorius. | Išmanyti oro įsiurbimo difuzoriaus veikimą. |
| Apibūdinti kompresorius. | Įvardyti kompresorius ir jų veikimo principus. |
| Apibūdinti degimo kamerą. | Įvardyti konstrukcijos ypatumus ir veikimo principą. |
| Prižiūrėti turbiną. | Išmanyti turbninos priežiūros procedūras. |
| Apibūdinti išmetimo tūtą. | Įvardyti išmetimo tūrtos konstrukciją. |
| Apibūdinti tepalus ir degalus. | Įvardyti tepalų ir degalų savybes. |
| Apibūdinti tepimo sistemą. | Apibrėžti tepimo sistemos veikimą ir sudedamąsias dalis. |
| Apibūdinti degalų sistemas. | Apibrėžti degalų sistemos veikimą. |
| Apibūdinti oro sistemas. | Apibrėžti oro sistemų veikimą. |
| Apibūdinti paleidimo ir uždegimo sistemas.  | Įvardyti paleidimo ir uždegimo sistemas ir jų sudedamąsias dalis. |
| Apibūdinti variklio rodmenų sistemas. | Įvardyti variklio rodmenų sistemas. |
| Apibūdinti turbosraigtinius variklius. | Apibrėžti turbosraigtinius variklius. |
| Apibūdinti turboveleninius variklius. | Apibrėžti turboveleninius variklius. |
| Apibūdinti pagalbines jėgaines. | Įvardyti pagalbinės jėgainės (APU) veikimo principą. |
| Apibūdinti jėgainių įrengimus. | Įvardyti jėgainių įrengimus. |
| Apibūdinti priešgaisrines sistemas. | Įvardyti priešgaisrinių sistemų veikimą. |
| Išmanyti variklio priežiūrą ir antžeminį veikimą. | Paaiškinti variklio priežiūros procedūras ir antžeminį jo veikimą. |
| 4104159 | Propeleris | IV | 1 | Išmanyti propelerio pagrindus. | Vartoti susijusias sąvokas. |
| Apibūdinti propelerio konstrukciją. | Apibrėžti propelerio konstravimą. |
| Apibūdinti propelerio žingsnio keitimo mechanizmą. | Apibrėžti propelerio žingsnio keitimo mechanizmą. |
| Apibūdinti propelerio apsaugą nuo apledėjimo. | Įvardyti ledo šalinimo skysčiu ir elektra įrangą. |
| Apibūdinti propelerio techninę priežiūrą. | Apibrėžti propelerio techninės priežiūros procesus. |
| Apibūdinti propelerio laikymą ir konservavimą. | Įvardyti propelerio laikymo ir konservavimo procesus. |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** |
| 4104160 | Stūmoklinis variklis | IV | 5 | Apibūdinti naudingumo koeficientus. | Įvardyti naudingumo koeficientus.  |
| Atlikti galios apskaičiavimus ir matavimus. | Atlikti matavimus ir galios apskaičiavimą. |
| Apibūdinti variklio konstrukciją. | Įvardyti konstrukcijos ypatumus ir veikimo principą. |
| Prižiūrėti variklių degalų sistemas. | Apibrėžti degalų sistemos veikimą. |
| Apibūdinti paleidimo ir uždegimo sistemas. | Įvardyti paleidimo ir užvedimo sistemas ir jų sudedamąsias dalis. |
| Apibūdinti įsiurbimo, išmetimo ir aušinimo sistemas. | Įvardyti įsiurbimo, išmetimo ir aušinimo sistemas ir jų veikimo principus. |
| Apibūdinti įpūtimą/ turbo įpūtimą. | Apibūdinti įpūtimo/turbo įpūtimo konstrukciją. |
| Apibūdinti tepalus ir degalus. | Įvardyti tepalų ir degalų savybes. |
| Apibūdinti tepimo sistemą. | Apibrėžti tepimo sistemos veikimą ir sudedamasias dalis. |
| Apibūdinti variklio darbo kontrolės sistemas. | Įvardyti variklio rodmenų sistemas. |
| Išmanyti variklio tvirtinimą. | Paaiškinti variklio tvirtinimo procesą. |
| Išmanyti variklio priežiūrą ir antžeminį veikimą. | Paaiškinti variklio priežiūros procedūras ir antžeminį jo veikimą. |
| 4104161 | Orlaivių konstrukcinių elementų suvirinimas  | IV | 5 | Apibūdinti suvirinamų medžiagų savybes.  | Paaiškinti plieno gamybos procesus, jo komponentus ir legiruojančių elementų įtaką savybėms.Identifikuoti plienus ir kitus metalus bei jų lydinius pagal LST CEN ISO/TR 15608. |
| Parinkti rankinio lankinio suvirinimo (MIG, MAG) režimus.  | Apibūdinti rankinio lankinio suvirinimo parametrus, pagal elektrodų žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo sąlygas. |
| Apibūdinti jungčių ir suvirinimo siūlių tipus. | Išnagrinėti skirtingų siūlių tipus ir jų paruošimą suvirinimui priklausomai nuo siūlės tipo charakteristikų. |
| Išnagrinėti suvirinimo defektus ir deformacijas.  | Išnagrinėti suvirinimo terminį ciklą, subėgimo deformacijas, liekamuosius įtempimaus ir deformacijas. |
| Atlikti suvirinimo kokybės tikrinimą. | Išnagrinėti siūlių defektai ir suvirinimo kokybės lygmenys, ardomieji ir neardomieji kokybės bandymo metodai. |
| Suvirinti ruošinius kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis. | Atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas, jungčių suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų. |
| Suvirinti ruošinius tėjinėmis ir sandūrinėmis jungtimis. | Pagal pateiktas užduotis suvirinti plieno plokštes tėjinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų. |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)** |
| **Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)**\* |
| 4000005 | Įvadas į profesiją | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)**\* |
| 4102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4102105 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4102203 | Darbuotojų sauga ir sveikata | IV | 2 | *Netaikoma.* |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* |
| 4104148 | Matematikos pagrindai | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4104149 | Fizikos pagrindai | IV | 2 | *Netaikoma.* |
| 4104150 | Elektrotechnikos pagrindai  | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4104151 | Skaitmeninės technologijos | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4104152 | Medžiagos ir techninė įranga | IV | 10 | *Netaikoma.*  |
| 4104153 | Techninė priežiūra | IV | 20 | *Netaikoma.*  |
| 4104154 | Aerodinamikos pagrindai | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4104155 | Žmogiškųjų veiksnių valdymas | IV | 1 | *Netaikoma.* |
| 4104156 | Aviacijos teisės aktai  | IV | 2 | *Netaikoma.* |
| 4104157 | Lėktuvų su turbininiais varikliais aerodinamika, konstrukcijos ir sistemos | IV | 3 | *Netaikoma.*  |
| 4104158 | Dujų turbininis variklis | IV | 3 | *Netaikoma.* |
| 4104159 | Propeleris | IV | 1 | *Netaikoma.*  |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** |
| 4104160 | Stūmoklinis variklis | IV | 5 | *Netaikoma.*  |
| 4104161 | Orlaivių konstrukcinių elementų suvirinimas | IV | 5 | *Netaikoma.*  |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** |
| 4000004 | Įvadas į darbo rinką | IV | 5 | *Baigti visi orlaivių mechaniko kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.* |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**4. REKOMENDACIJOS DĖL PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŲJŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bendrosios kompetencijos** | **Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| Raštingumo kompetencija | Parašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką.Bendrauti vartojant profesinę terminiją. |
| Daugiakalbystės kompetencija | Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, elektroninį laišką.Bendrauti profesine užsienio kalba darbinėje aplinkoje.Skaityti mokomąją literatūrą užsienio kalba. |
| Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija | Apskaičiuoti tūrį, galią, vėjo greitį, skrydžio aukštį ir trukmę, atstumus.Matuoti varžas. |
| Skaitmeninė kompetencija | Naudotis kompiuterinę skaičiuoklę skaičiavimams atlikti.Atlikti informacijos paiešką internete.Rasti, rinkti ir saugoti reikalingą darbui informaciją.Rengti gautų duomenų pristatymus kompiuterine programa.Apdoroti gautus duomenis vaizdų grafinio apdorojimo programomis. |
| Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokytis kompetencija | Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus.Organizuoti savo mokymąsi.Taikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir kolektyve.Rengti profesinio tobulėjimo planą. |
| Pilietiškumo kompetencija | Bendrauti ir bendradarbiauti su kolegomis.Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes.Spręsti psichologines krizines situacijas.Pagarbiai elgtis su kitais.Gerbti save, kitus, savo šalį ir jos tradicijas. |
| Verslumo kompetencija | Išmanyti verslo kūrimo galimybes.Atpažinti naujas (rinkos) galimybes, pasitelkiant intuiciją, kūrybiškumą ir analitinius gebėjimus.Suprasti socialiai atsakingo verslo kūrimo principus.Dirbti savarankiškai, planuoti savo laiką. |
| Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija | Kūrybingai dalyvauti kultūrinėje veikloje.Išmanyti etiketą.Pagarbiai ir tolerantiškai bendrauti su kitų kultūrų atstovais. |

**5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESĮ MOKYMĄ**

|  |
| --- |
| **Kvalifikacija – orlaivių mechanikas, LTKS lygis IV** |
| **Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra** | **Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra** |
| *Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas  | *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditasSąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditasDarbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai | *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*Matematikos pagrindai, 1 mokymosi kreditasFizikos pagrindai, 2 mokymosi kreditaiElektrotechnikos pagrindai, 1 mokymosi kreditasSkaitmeninės technologijos, 1 mokymosi kreditas Medžiagos ir techninė įranga, 10 mokymosi kreditųTechninė priežiūra, 20 mokymosi kreditųAerodinamikos pagrindai, 1 mokymosi kreditasŽmogiškųjų veiksnių valdymas, 1 mokymosi kreditasAviacijos teisės aktai, 2 mokymosi kreditaiLėktuvų su turbininiais varikliais aerodinamika, konstrukcijos ir sistemos, 3 mokymosi kreditaiDujų turbininis variklis, 2 mokymosi kreditaiPropeleris, 1 mokymosi kreditas | *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*Matematikos pagrindai, 1 mokymosi kreditasFizikos pagrindai, 2 mokymosi kreditaiElektrotechnikos pagrindai, 1 mokymosi kreditasSkaitmeninės technologijos, 1 mokymosi kreditas Medžiagos ir techninė įranga, 10 mokymosi kreditųTechninė priežiūra, 20 mokymosi kreditųAerodinamikos pagrindai, 1 mokymosi kreditasŽmogiškųjų veiksnių valdymas, 1 mokymosi kreditasAviacijos teisės aktai, 2 mokymosi kreditaiLėktuvų su turbininiais varikliais aerodinamika, konstrukcijos ir sistemos, 3 mokymosi kreditaiDujų turbininis variklis, 2 mokymosi kreditaiPropeleris, 1 mokymosi kreditas |
| *Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Stūmoklinis variklis, 5 mokymosi kreditaiOrlaivių konstrukcinių elementų suvirinimas, 5 mokymosi kreditai  | *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*– |
| *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai | *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai |

**Pastabos**

* Vykdant pirminį profesinį mokymą asmeniui, jaunesniam nei 16 metų ir neturinčiam pagrindinio išsilavinimo, turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal pagrindinio ugdymo programą *(jei taikoma)*.
* Vykdant pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą *(jei taikoma)*.
* Vykdant tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
* Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.
* Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
* Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
* Tęstinio profesinio mokymo programose saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI**

**6.1. ĮVADINIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4000005 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Pažinti profesiją. | 1.1. Apibūdinti orlaivių mechaniko profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. | **Tema. *Orlaivių mechaniko profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje**** Orlaivių mechaniko darbo vieta
* Orlaivių mechaniko darbo specifika
* Orlaivių mechaniko profesijos samprata
* Asmeninės savybės, reikalingos orlaivių mechaniko profesijai
* Orlaivių mechaniko profesinės galimybės
 |
| 1.2. Suprasti orlaivių mechaniko profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. | **Tema. *Orlaivių mechaniko veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai**** Orlaivių mechaniko veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai
* Teisės aktai, reglamentuojantys orlaivių mechaniko profesinę veiklą
 |
| 1.3. Pademonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus orlaivių mechaniko kvalifikacijai būdingus gebėjimus. | **Tema.** ***Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa**** Mokymo programos tikslai bei uždaviniai
* Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai)
* Individualūs mokymosi planai

**Tema.** ***Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformaliuoju būdu, vertinimas ir lygių nustatymas**** Turimų gebėjimų savaiminio ar neformaliojo įvertinimo būdai
* Savaiminiu ar neformaliuoju būdu įgytų gebėjimų vertinimas
 |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Testas turimiems gebėjimams vertinti
* Teisės aktai, reglamentuojantys orlaivių mechaniko profesinę veiklą

*Mokymo (si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo (si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**6.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI**

**6.2.1. Privalomieji moduliai**

**Modulio pavadinimas – „Matematikos pagrindai“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104148 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Atlikti aritmetinius veiksmus. | 1.1. Pritaikyti aritmetikos ženklus ir veiksmus. | **Tema.** ***Aritmetikos sąvokos ir ženklai, daugybos ir dalybos būdai, paprastosios ir dešimtainės trupmenos, daugikliai ir kartotiniai, svertinio įvertinimo koeficientai, matai ir perskaičiavimo koeficientai, santykis ir proporcija, vidurkiai ir proporcinės dalys, plotai ir tūriai, kvadratai, kubai, kvadratinės ir kubinė šaknys*** |
| 2. Atlikti algebrinius veiksmus. | 2.1. Pertvarkyti paprastąsias algebrines išraiškas. | **Tema. *Paprastųjų algebrinių išraiškų pertvarkymas, sudėtis, atimtis, dauygyba ir dalyba, skliaustų vartojimas, paprastos algebrinės trumpmenos*** |
| 2.2. Pritaikyti algebrinius veiksmus. | **Tema. *Tiesinės lygtys ir jų sprendiniai*****Tema. *Indeksai ir laipsniai, neigiami ir trupmeniniai indeksai*****Tema. *Dvejetainė ir kitos taikomos skaičiavimo sistemos*****Tema. *Lygčių sistemos ir antrojo laipsnio lygtys su vienu nežinomuoju*****Tema. *Logaritmai*** |
| 3. Taikyti geometrines žinias. | 3.1. Atlikti grafinį vaizdavimą. | **Tema. *Grafinis vaizdavimas*****Tema. *Grafikų rūšys ir taikymas, lygčių / funkcijų grafikai*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Matematikos pagrindai“ baigiamojo testo metu pateikiamami 16 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 20 minučių. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 12 iš 16 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Testas turimiems gebėjimams vertinti
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 01 „Mathematics“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) matematiko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų matematikos profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Fizikos pagrindai“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104149 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 2 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti medžiagas. | 1.1. Įvardyti medžiagų rūšis. | **Tema.** ***Medžiagos rūšys: cheminiai elementai, atomų ir molekulių sandara*** |
| 1.2. Apibūdinti cheminius junginius. | **Tema.** ***Cheminiai junginiai*** |
| 1.3. Apibūdinti būvius ir jų kitimą. | **Tema. *Būviai: kietasis, skystasis ir dujinis*****Tema. *Perėjimas iš vieno būvio į kitą*** |
| 2. Apibūdinti pagrindinius statikos dėsnius. | 2.1. Atvaizduoti jėgos, momentų ir jėgų poras vektoriais. | **Tema. *Jėgos, momentai ir jėgų poros, vaizdavimas vektoriais*** |
| 2.2. Apibūdinti sunkio centrą. | **Tema. *Sunkio centras*** |
| 2.3. Apibūdinti įtempių, santykinės deformacijos ir tamprumo teorijas. | **Tema. *Įtempių, santykinės deformacijos ir tramprupo teorijos elementai: tempimas, gniuždymas, šlytis ir sukimas*** |
| 2.4. Apibūdinti kietąsias medžiagas, skysčius ir dujas, jų savybes. | **Tema. *Kietosios medžiagos, skysčiai ir dujos, jų savybės*** |
| 2.5. Apibūdinti slėgį ir plūdrumą skysčiuose. | **Tema. *Slėgis ir plūdrumas skysčiuose (barometrai).*** |
| 3. Apibūdinti pagrindinius kinetikos dėsnius. | 3.1. Apibūdinti tiesiaeigį judėjimą. | **Tema. *Tiesiaeigis judėjimas: tolygus tiesiaeigis judėjimas, judėjimas su pastoviu pagreičiu (judėjimas dėl sunkio jėgos)*** |
| 3.2. Apibūdinti sukamąjį judėjimą. | **Tema. *Sukamasis judėjimas: tolygus apskritinimis judėjimas (išcentrinė / įcentrinė jėgos)*** |
| 3.3. Apibūdinti periodinį judėjimą. | **Tema. *Periodinis judėjimas: švytuoklinis judėjimas*** |
| 3.4. Apibūdinti paprastąją virpesių teoriją, harmonikas ir rezonansą. | **Tema. *Paprastoji virpesių teorija, harmonikos ir rezonansas*** |
| 3.5. Apibūdinti perdavimo santykį, mechaninę naudą ir naudingumo koeficientą. | **Tema. *Perdavimo santykis, mechaninė nauda ir naudingumo koeficientas*** |
| 4. Apibūdinti pagrindines dinamikos sąvokas. | 4.1. Apibūdinti masę ir kitas susijusias sąvokas. | **Tema. *Masė*****Tema. *Jėga, inercija, darbas, galia, energija (potencinė, kinetinė ir bendroji energija), šiluma, naudingumo koeficientas*** |
| 4.2. Apibūdinti judesį ir kitas susijusias sąvokas. | **Tema. *Judesio kiekis, judesio tvermė*****Tema. *Impulsas*****Tema. *Giroskopiniai reiškiniai*****Tema. *Trintis: rūšys ir poveikis, trinties koeficientas (pasipriešinimas riedėjimui)*** |
| 5. Taikyti pagrindinius skysčių dinamikos dėsnius. | 5.1. Apskaičiuoti lyginamąjį svorį ir lyginamąjį tankį. | **Tema. *Lyginamasis svoris ir lyginamasis tankis*** |
| 5.2. Pritaikyti skysčių dinamikos dėsnius. | **Tema. *Klampa, skysčio pasipriešinimas, aptakumo poveikis*****Tema. *Skysčių spūdumas*****Tema. *Statinis, dinaminis ir visuminis slėgis*****Tema. *Bernulio teorema, difuzorius*** |
| 6. Taikyti pagrindinius termodinamikos dėsnius. | 6.1. Apibrėžti temperatūrą, temperatūros skales ir šilumą. | **Tema. *Temperatūra: termometrai ir temperatūris skalės: Celsijaus, Farenheito ir Kelvino*****Tema. *Šilumos apibrėžtis*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Fizikos pagrindai“ baigiamojo testo metu pateikiamami 30 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 40 minučių. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 25 iš 30 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 02 „Physics“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) fiziko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų fiziko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Elektrotechnikos pagrindai“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104150 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti elektronų teoriją. | 1.1. Apibūdinti elektros krūvio sandarą ir pasiskirstymą atomuose, molekulėse, jonuose ir junginiuose. | **Tema.** ***Elektros krūvio sandara ir pasiskirstymas atomuose, molekulėse, jonuose ir junginiuose*** |
| 1.2. Įvardyti laidininkų, puslaidininkių ir izoliatorių molekulinę sandarą. | **Tema.** ***Laidininkų, puslaidininkių ir izoliatorių molekulinė sandara*** |
| 2. Apibūdinti statinę elektrąir laidumą. | 2.1. Apibūdinti statinę elektrą ir elektrostatinių krūvių pasiskirstymą. | **Tema.** ***Statinė elektra ir elektrostatinių krūvių pasiskirstymas*** |
| 2.2. Įvardyti elektrostatinės traukos ir stūmos dėsnius. | **Tema.** ***Elektrostatinės traukos ir stūmos dėsniai*** |
| 2.3. Įvardyti krūvio vienetus ir Kulono dėsnį. | **Tema.** ***Krūvio vienetai, Kulono dėsnis*** |
| 2.4. Apibūdinti kietųjų medžiagų, skysčių, dujų ir vakuumo elektrinį laidumą. | **Tema. *Kietųjų medžiagų, skysčių, dijų ir vakuumo elektrinis laidumas*** |
| 3. Apibūdinti elektrotechnikos terminiją. | 3.1. Apibūdinti elektrotechnikos terminus, jų vienetus ir jiems poveikį turinčius veiksnius. | **Tema.** ***Terminai, jų vienetai ir poveikį turintys veiksniai: potencialų skirtumas, elektrovaros jėga, įtampa, srovė, varža, laidumas, krūvis, elektros srovė, elektronų srautas*** |
| 4. Apibūdinti elektros srovės generavimą. | 4.1. Įvardyti elektros gamybos principus. | **Tema.** ***Elektros gamyba panaudojant šiuos reiškinius: šviesą, šilumą, trintį, slėgį, cheminius procesus, magnetizmą ir judėjimą*** |
| 5. Apibūdinti nuolatinės srovės šaltinius. | 5.1. Apibūdinti nuolatinės srovės šaltinių konstrukciją ir pagrindinius cheminius procesus. | **Tema.** ***Konstrukcija ir pagrindiniai cheminiai procesai: pirminių elementų, antrinių elementų, švino rūgšties elementų, nikelio kadmio elementų, kitų šarminių elementų*** |
| 5.2. Atlikti nuoseklųjį ir lygiagretųjį elementų jungimą. | **Tema.** ***Nuoseklusis ir lygiagretusis elementų jungimas*** |
| 5.3. Apibūdinti vidinę varžą ir jos poveikis baterijai. | **Tema.** ***Vidinė varža ir jos poveikis baterijai*** |
| 5.4. Įvardyti termoelementų konstrukciją, medžiagas ir veikimą. | **Tema.** ***Termoelementų konstrukcija, medžiagos ir veikimas*** |
| 5.5. Apibūdinti fotoelementų veikimą. | **Tema.** ***Fotoelementų veikimas*** |
| 6. Apibūdinti kintamosios srovės teoriją. | 6.1. Apibrėžti sinusoidines bangas. | **Tema.** ***Sinusoidinės bangos: fazė, periodas, dažnis, ciklas*** |
| 6.2. Apskaičiuoti srovės stiprį. | **Tema.** ***Momentinės, vidutinės, vidutinės kvadratinės, didžiausiosios srovės stiprio vertės, srovės stiprio amplitudė ir jų skaičiavimas pagal įtampą, srovės stiprį ir galią*** |
| 6.4. Apibūdinti impulsus. | **Tema.** ***Trikampiai / stačiakampiai impulsai*** |
| 6.5. Įvardyti srovės principus. | **Tema.** ***Vienfazės / trifazės srovės principai*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami standartinio egzamino metu. Modulio „Elektrotechnikos pagrindai“ egzamino metu pateikiamami 20 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 25 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio egzamino teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 15 iš 20 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė egzaminą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 03 „Electrical Fundamentals“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) elektrotechniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų elektrotechniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Skaitmeninės technologijos“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104151 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti elektroninių prietaisų sistemas. | 1.1. Apibūdinti tipinį sistemų ir elektroninių prietaisų išdėstymą įgulos kabinoje. | **Tema.** ***Tipinis sistemų išdėstymas ir elektroninių prietaisų išdėstymas įgulos kabinoje*** |
| 2. Apibūdinti pagrindinius kompiuterio sandaros terminus. | 2.1. Vartoti kompiuterinę terminiją. | **Tema.** ***Kompiuterinė terminija (įskaitant terminus „bitas“, „baitas“, „programinė įranga“, „techninė įranga“, „procesorius“, „integrinis grandynas“ ir įvairius atminties įrenginių terminus, pvz. RAM, ROM, PROM)***  |
| 2.2. Apibūdinti kompiuterinę technologiją taikomą orlaivio sistemose. | **Tema.** ***Kompiuterinė technologija (taikoma orlaivio sistemose)*** |
| 3. Apibūdinti elektrostatinėms iškrovoms jautrius prietaisus. | 3.1. Apibūdinti specialią elektrostatinėms iškrovoms jautrių sudedamųjų dalių priežiūrą. | **Tema.** ***Speciali elektrostatinėms iškrovoms jautrių sudedamųjų dalių priežiūra*** |
| 3.2. Suvokti elektrostatinės iškrovos pavojų ir galimą žalą. | **Tema.** ***Pavojaus ir galimos žalos suvokimas, sudedamųjų dalių ir personalo antistatinės saugos priemonės*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Skaitmeninė technika ir elektroninių prietaisų sistemos“ baigiamojo testo metu pateikiamami 16 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 20 minučių. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 12 iš 16 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 05 „Digital Techniques/ Elektronic Instrument systems“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) informacinių technologijų specialisto ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnį kaip 3 metų informacinių technologijų profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Medžiagos ir techninė įranga“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104152 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti aviacines medžiagas, kuriose yra geležies. | 1.1. Apibūdinti orlaiviuose naudojamą įprastą legiruotąjį plieną. | **Tema.** ***Orlaiviuose naudojamo įprasto legiruotojo plieno charakteristikos, savybės ir identifikavimas*** |
| 1.2. Apibūdinti orlaiviuose naudojamo įprasto legiruotojo plieno terminį apdorojimą ir naudojimą. | **Tema.** ***Legiruotojo plieno terminis apdorojimas ir naudojimas*** |
| 2. Apibūdinti aviacines medžiagas, kuriose nėra geležies. | 2.1. Įvardyti orlaiviuose naudojamas įprastas geležies neturinčias medžiagas. | **Tema. *Orlaiviuose naudojamų įprastų geležies neturinčių medžiagų charakteristikos, savybės ir identifikavimas*** |
| 3. Apibūdinti kompozitines ir nemetalines medžiagas (išskyrus medieną ir audinį). | 3.1. Apibūdinti orlaiviuose naudojamas įprastas kompozitines ir nemetalines medžiagas, išskyrus medieną ir audinį. | **Tema. *Orlaiviuose naudojamų įprastų kompozitinių ir nemetalinių medžiagų, išskyrus medieną ir audinį, charakteristikos, savybės ir identifikavimas*****Tema. *Sandarikliai ir rišamosios medžiagos*** |
| 3.2. Apibūdinti orlaiviuose naudojamų įprastų kompozitinių ir nemetalinių medžiagų, išskyrus medieną ir audinį, nusidėvėjimą ir remontą. | **Tema. *Kompozitinių ir nemetalinių medžiagų defektų / nusidėvėjimo aptikimas*****Tema. *Kompozitinių ir nemetalinių medžiagų remontas*** |
| 4. Apibūdinti medines konstrukcijas. | 4.1. Apibūdinti medines sklandmens konstrukcijas. | **Tema. *Medinių sklandmens konstrukcijų sudarymo būdai*****Tema. *Lėktuvuose naudojamos medienos ir klijų charakteristikos, savybės ir tipai*****Tema. *Medinės konstrukcijos apsauga ir priežiūra*** |
| 4.2. Apibūdinti medinių sklandmens konstrukcijų defektus ir remontą. | **Tema. *Medienos ir medinių konstrukcijų defektų tipai*****Tema. *Medinės konstrukcijos defektų aptikimas*****Tema. *Medinės konstrukcijos remontas*** |
| 5. Apibūdinti audinio dangą. | 5.1. Apibūdinti lėktuvuose naudojamą audinį. | **Tema. *Lėktuvuose naudojamo audinio charakteristikos, svybės ir tipai*** |
| 5.2. Apibūdinti lėktuvuose naudojamo audinio defektus ir remontą. | **Tema. *Audinio tikrinimo metodai*****Tema. *Audinio defektų tipai*****Tema. *Audinio dangos taisymas*** |
| 6. Taikyti žinias apie koroziją. | 6.1. Apibūdinti cheminius, su korozija susijusius, procesus. | **Tema. *Cheminių procesų pagrindai*****Tema. *Atsiradimas dėl galvaninių procesų, mikrobiologinių priežasčių, įtempių*** |
| 6.2. Atpažinti korozijos rūšis. | **Tema. *Korozijos rūšys ir jų atpažinimas*****Tema. *Korozijos priežastys*****Tema. *Medžiagų rūšys, polinkis į koroziją*** |
| 7. Matuoti sraigtų sriegius. | 7.1. Apibūdinti standartinius orlaiviuose naudojamus sraigtus ir sriegius. | **Tema. *Sraigtų nomenklatūra*****Tema. *Standartinių orlaiviuose naudojamų sriegių formos, matmenys ir nuokrypos*** |
| 7.2. Atlikti sraigtų sriegių matavimus. | **Tema. *Sraigtų sriegių matavimas*** |
| 8. Naudoti varžtus, smeiges ir sraigtus. | 8.1. Panaudoti įvarius varžtus, veržles, sraigtus ir smeiges. | **Tema. *Varžtų tipai: aviacinių varžtų specifikacija, identifikacija ir ženklinimas, tarptautiniai standartai*****Tema. *Veržlės: savistabdės, inkarinės, standartinio tipo*****Tema. *Sraigtai: aviacinės specifikacijos*****Tema. *Smeigės: tipai ir paskirtis, įsukimas ir išsukimas*****Tema. *Savisriegiai sraigtai, kaisčiai*** |
| 9. Naudoti fiksavimo įtaisus. | 9.1. Panaudoti įvairius fiksavimo įtaisus. | **Tema. *Fiksuojamosios ir spyruoklinės poveržlės, fiksavimo kaisčiai, fiksavimo plokštelės, vieliniai fiksatoriai, greito atlaisvinimo fiksatoriai, pleištai, fiksavimo žiedai, spyruokliniai kaisčiai*** |
| 10. Apibūdinti aviacines kniedes. | 10.1. Apibūdinti aviacinių kniedžių rūšis ir terminį apdorojimą. | **Tema. *Pilnavidurės kniedės ir kniedės su šerdimi: specifikacijos ir atpažinimas, terminis apdorojimas*** |
| 11. Naudoti vamzdžius ir jungiamąsias detales. | 11.1. Panaudoti orlaiviuose naudojamus vamzdžius ir jungiamąsias detales. | **Tema. *Orlaiviuose naudojamų standžiųjų bei lanksčiųjų vamzdžių ir jų jungiamųjų detalių atpažinimas ir tipai*****Tema. *Orlaivių hidraulinių, degalų, alyvos, pneumatinės ir oro sistemų standartinės jungiamosios detalės*** |
| 12. Apibūdinti guolius. | 12.1. Įvardyti guolių tipus ir jų naudojimą. | **Tema. *Guolių paskirtis, apkrovos, medžiaga, konstrukcija*****Tema. *Guolių tipai ir jų naudojimas*** |
| 13. Apibūdinti pavaras. | 13.1. Įvardyti pavarų tipus ir jų naudojimą. | **Tema. *Pavarų tipai ir jų naudojimas*****Tema. *Perdavimo skaičius, reduktorių ir greitinamųjų pavarų sistemos, varomasis ir varantysius krumpliaračiai, tarpinis krumpliaratis, krumplinių pavarų schemos*****Tema. *Diržai ir skriemuliai, grandinės ir žvaigždutės*** |
| 14. Apibūdinti valdymo lynus. | 14.1. Įvardyti lynų tipus ir sistemas. | **Tema. *Lynų tipai*****Tema. *Lynų galų aptaisai, suveržiamosios movos ir kompensavimo įtaisai*****Tema. *Skriemuliai ir lynų sistemos sudedamosios dalys*** |
| 14.2. Apibūdinti lankstčiuosius velenus. | **Tema. *Lankstieji velenai*** |
| 14.3. Apibūdinti lanksčiasias orlaivio valdymo sistemas. | **Tema. *Lanksčiosios orlaivio valdymo sistemos*** |
| 15. Apibūdinti elektros laidus ir jungtis. | 15.1. Įvardyti laidų ir jungčių tipus. | **Tema. *Laidų tipai, konstrukcija ir charakteristikos*****Tema. *Didelės įtampos laidai ir bendraašiai kabeliai*****Tema. *Užspaudimas*****Tema. *Jungčių tipai, smaigiai, kištukai, lizdai, izoliatoriai, vardinis srovės stipris ir įtampa,, jungimas, atpažinimo kodai*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Medžiagos ir techninė įranga“ baigiamojo testo metu pateikiamami 50 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 65 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 38 iš 50 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 06 „Materials and Hardware“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Techninė priežiūra“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104153 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 20 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Taikyti atsargumo priemones. | 1.1. Išmanyti saugaus darbo orlaivyje ir dirbtuvėse praktinius aspektus. | **Tema.** ***Saugaus darbo praktiniai aspektai, įskaitant atsargumo priemones, kurių reikia imtis dirbant su elektra, dujomis, ypač deguonimi, alyvomis ir cheminėmis medžiagomis*****Tema.** ***Instrukcijos dėl veiksmų, kurių reikia imti kilus gaisrui ar kitam nelaimingam atsitikimui dėl vieno ar kelių minėtų pavojų, įskaitant žinias apie gesinimo medžiagas*** |
| 2. Saugiai dirbti dirbtuvėse. | 2.1. Prižiūrėti įrankius ir įrangą. | **Tema. *Įrankių priežiūra, jų kontrolė, dirbtuvėse esančių medžiagų naudojimas*****Tema. *Matmenys, užlaidos ir nuokrypos, darbo standartai*****Tema. *Įrankių ir įrangos kalibravimas, kalibravimo standartai*** |
| 3. Naudoti įrankius. | 3.1. Naudoti įprastus rankinius įrankius. | **Tema. *Įprastų rankinių įrankių tipai*** |
| 3.2. Naudoti įprastus mechanizuotus įrankius. | **Tema. *Įprastų mechanizuotų įrankių tipai*** |
| 3.3. Naudoti tiksliuosius matavimo įrankius. | **Tema. *Tikliųjų matavimo įrankių veikimas ir naudojimas*** |
| 3.4. Naudoti tepimo įrangą. | **Tema. *Tepimo įranga ir būdai*** |
| 3.5. Naudoti bendruosius elektrinius kontrolės prietaisus. | **Tema. *Bendrųjų elektrinių kontrolės prietaisų veikimas, funkcijos ir naudojimas*** |
| 4. Skaityti inžinerinius brėžinius, schemas ir standartus. | 4.1. Perskaityti inžinerinius brėžinius. | **Tema. *Brėžinių tipai ir schemos, juose naudojami simboliai, matmenys, nuokrypos ir projekcijos*****Tema. *Pagrindinės brėžinio lentelės informacijos atpažinimas*** |
| 4.2. Perskaityti mikrofilmus, mikrofišas ir kitus kompiuterinius vaizdus. | **Tema. *Mikrofilmai, mikrofišos ir kompiuterinis vaizdavimas*** |
| 4.3. Įvardyti aviacijos ir kitus taikomus standartus. | **Tema. *JAV oro transporto asociacijos (ATA) specifikacija Nr. 100*****Tema. *Aviacijos ir kiti taikomi standartai, įskaitant ISO, AN, MS, NAS ir MIL*** |
| 4.4. Perskaityti elektrines ir principines schemas. | **Tema. *Elektrinės ir principinės schemos*** |
| 5. Apibūdinti suleidimus ir tarpus. | 5.1. Įvardyti kiaurymių varžtams dydžius, suleidimo klases. | **Tema. *Kiaurymių varžtams dydžiai, suleidimo klasės*** |
| 5.2. Apibūdinti bendrąją suleidimų ir tarpų sistemą. | **Tema. *Bendroji suleidimų ir tarpų sistema*** |
| 5.3. Apibūdinti orlaivių ir variklių suleidimų ir tarpų sistemą. | **Tema. *Orlaivių ir variklių suleidimų ir tarpų sistema*** |
| 5.4. Įvardyti išlinkio, sąsūkos ir nusidėvėjimo ribas. | **Tema. *Išlinkio, sąsūkos ir nusidėvėjimo ribos*** |
| 5.5. Įvardyti standartinius velenų, guolių ir kitų dalių tikrinimo metodus. | **Tema. *Standartiniai velenų, guolių ir kitų dalių tikrinimo metodai*** |
| 6. Apibūdinti elektros laidų jungimo sistemą. | 6.1. Įvardyti tolydumą, izoliavimo ir sujungimo būdus, jų tikrinimą.  | **Tema. *Tolydumas, izoliavimas ir sujungimo būdai, tikrinimas*** |
| 6.2. Dirbti laidų apspaudimo įrankiais. | **Tema. *Rankinių ir hidraulinių apspaudimo įrankių naudojimas*****Tema. *Apspaustinių jungčių tikrinimas*****Tema. *Jungties kontaktų ištraukimas ir įkišimas*** |
| 6.3. Įvardyti bendraašius kabelius, tikrinimo ir įrengimo atsargumo priemones. | **Tema. *Bendraašiai kabeliai: tikrinimo į įrengimo atsargumo priemonės*** |
| 6.4. Taikyti laidų apsaugos metodiką. | **Tema. *Laidų tipų atpažinimas, jų kontrolės kriterijai ir pažeidimo ribos*****Tema. *Laidų apsaugos metodika: laidų pynė ir apipynimas, laidų fiksavimo apkabos, apsauginių apvalkalų naudojimo būdai, įskaitant apvilkimą karštyje susitraukiančiais apvalkalais, ekranavimas*** |
| 6.5. Įvardyti elektros laidų jungimo sistemos instaliacijos, kontrolės, remonto, techninės priežiūros ir švarumo standartus. | **Tema. *EWIS instaliacijos, kontrolės, remonto, techninės priežiūros ir švarumo standartai*** |
| 7. Kniedyti. | 7.1. Užkniedyti kniedines jungtis. | **Tema. *Kniedinės jungtys, atstumai tarp kniedžių ir siūlės žingsnis*** |
| 7.2. Įvardyti kniedijimo ir duobutės formavimo įrankius. | **Tema. *Kniedijimo ir duobutės formavimo įrankiai*** |
| 7.3. Patikrinti kniedinius sujungimus. | **Tema. *Kniedinių sujungimų tikrinimas*** |
| 8. Montuoti vamzdžius ir žarnas. | 8.1 Atlikti aviacinių vamzdžių lenkimą ir išvalcavimą / kraštų užrietimą. | **Tema. *Aviacinių vamzdžių lenkimas ir išvalcavimas / kraštų užrietimas*** |
| 8.2 Įvardyti aviacinių vamzdžių ir žarnų tikrinimą ir bandymus. | **Tema. *Aviacinių vamzdžių ir žarnų tikrinimas ir bandymas*** |
| 8.3. Apibūdinti vamzdžių montavimą ir apspaudimą. | **Tema. *Vamzdžių montavimas ir apspaudimas*** |
| 9. Tikrinti spyruokles. | 9.1. Patikrinti ir išbandyti spyruokles. | **Tema. *Spyruoklių tikrinimas ir bandymas*** |
| 10. Valyti guolius. | 10.1. Išbandyti, išvalyti ir patikrinti guolius. | **Tema. *Guolių bandymas, valymas ir tikrinimas*** |
| 10.2. Įvardyti guolių tepimo reikalavimus. | **Tema. *Guolių tepimo reikalavimai*** |
| 10.3. Įvardyti guolių defektus ir jų priežastį. | **Tema. *Guolių defektai ir jų priežastys*** |
| 11. Tikrinti pavaras. | 11.1. Patikrinti krumpliaračius, tarpelius. | **Tema. *Krupliaračių tikrinimas, tarpeliai*** |
| 11.2. Patikrinti diržus ir skriemulius, grandines ir žvaigždutes. | **Tema. *Diržų, skriemulių, grandinių ir žvalgždučių tikrinimas*** |
| 11.3. Kontroliuoti sraigtinių keltuvų, svertų, trauklių sistemas. | **Tema. *Sraigtinių keltuvų, svertų, trauklių sistemų kontrolė*** |
| 12. Tikrinti valdymo lynus. | 12.1. Apspausti antgalius. | **Tema. *Antgalių apspaudimas*** |
| 12.2. Patikrinti ir išbandyti valdymo lynus. | **Tema. *Valdymo lynų tikrinimas ir bandymas*** |
| 12.3. Apibūdinti lanksčias orlaivio valdymo sistemas. | **Tema. *Lankstieji velenai*****Tema. *Lanksčiosios orlaivio valdymo sistemos*** |
| 13. Vykdyti orlaivio priežiūrą ir saugojimą. | 13.1. Atlikti orlaivio transportavimo ir saugojimo procedūras. | **Tema. *Orlaivio ridenimas / vilkimas į stovėjimo vietą ir susijusios atsargumo priemonės*****Tema. *Orlaivio kėlimas keltuvu, stabdymo trinkelių pakišimas, apsaugojimas ir susijusios atsargumo priemonės*****Tema. *Orlaivių saugojimo būdai*** |
| 13.2. Atlikti orlaivio priežiūros procedūras. | **Tema. *Degalų pripylimo / išleidimo procedūros*****Tema. *Ledo pašalinimo / apsaugos nuo apledėjimo procedūros*****Tema. *Antžeminis aprūpinimas elektra, hidrauliniu ir pneumatiniu slėgiu*****Tema. *Aplinkos sąlygų poveikis orlaivio priežiūrai ir naudojimui*** |
| 14. Taikyti išmontavimo, tikrinimo, remonto ir sumontavimo metodiką. | 14.1. Atlikti orlaivio tikrinimo ir remonto procedūras. | **Tema. *Defektų tipai ir apžiūros metodika*****Tema. *Korozijos pašalinimas, įvertinimas ir apsuginio sluosksnio atkūrimas*** |
| 14.2. Atlikti orlaivio išmontavimo ir sumontavimo procedūras. | **Tema. *Išmontavimo ir sumontavimo metodika*** |
| 15. Atlikti apžiūrą įvykus neįprastam įvykiui. | 15.1. Patikrinti orlaivį po žaibo smūgių ir didelio intensyvumo spinduliuotės poveikio. | **Tema. *Tikrinimas po žaibo smūgių ir didelio intensyvumo spinduliuotės (HIRF) poveikio*** |
| 15.2. Patikrinti orlaivį po neįprastų įvykių. | **Tema. *Tikrinimas po neįprastų įvykių, pvz., kietojo nusileidimo ir skrydžio per turbulencijos zonas*** |
| 16. Apibūdinti techninės priežiūros procedūras. | 16.1. Suplanuoti orlaivio techninę priežiūrą. | **Tema. *Techninės priežiūros planavimas*****Tema. *Keitimo tvarka*****Tema. *Saugojimo tvarka*** |
| 16.2. Apibūdinti orlaivio sertifikavimo / tinkamumo skraidyti pripažinimo tvarką. | **Tema. *Sertifikavimo / tinkamumo skraidyti pripažinimo tvarka*** |
| 16.3. Apibūdinti techninės priežiūros kontrolę / kokybės kontrolę / kokybės užtikrinimą. | **Tema. *Techninės priežiūros kokybė / kokybės kontrolė / kokybės užtikrinimas*** |
| 16.4. Įvardyti papildomos techninės priežiūros procedūras. | **Tema. *Papildomos techninės priežiūros procedūros*** |
| 16.5. Apibūdinti ribotos naudojimo trukmės sudedamųjų dalių kontrolę. | **Tema. *Ribotos naudojimo trukmės sudedamųjų dalių kontrolė*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Techninė priežiūra“ baigiamojo testo metu pateikiamami 70 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 90 minučių. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 53 iš 70 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 07 „Maitenance Practicres“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

Mokymo(si) priemonės:* Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Aerodinamikos pagrindai“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104154 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti atmosferos fiziką. | 1.1. Apibūdinti tarptautinės standartinės atmosferos taikymą aerodinamikoje. | **Tema.** ***Tarptautinė standartinė atmosfera (ISA), jos taikymas aerodinamikoje*** |
| 2. Apibūdinti aerodinamikos dėsnius. | 2.1. Įvardyti pagrindines aerodinamikos sąvokas ir taikomus principus  | **Tema.** ***Oro tekėjimas apie kūną*****Tema. *Paribio sluoksnis, sluoksninis ir sūkurinis tekėjimas, laisvojo srauto tekėjimas, santykinis oro srautas, srauto nulenkimas aukštyn ir žemyn, sūkuriai, sąstingis*****Tema. *Sąvokos: profilio kreivumas, sparno styga, vidutinė aerodinaminė styga, profilio (parazitinis) oro pasipriešinimas, induktyvinis oro pasipriešinimas, slėgio centras, atakos kampas, teigiamasis ir neigiamasis sparno užlinkis, santykinis ilgumas, sparno forma ir formos koeficientas*****Tema. *Trauka, svoris, aerodinaminė atstojamoji*****Tema. *Keliamosios jėgos ir oro pasispriešinimo atsiradimas: atakos kampas, keliamasis koeficientas, oro pasipriešinimo koeficientas, polinė kreivė, srauto atitrūkimas*****Tema. *Sparno paviršiaus nešvarumai, įskaitant ledą, sniegą, šerkšną***  |
| 3. Išmanyti skrydžio teoriją. | 3.1. Apibrėžti ryšį tarp keliamosios jėgos, svorio, traukos ir pasipriešinimo. | **Tema.** ***Ryšys tarp keliamosios jėgos, svorio, traukos ir pasipriešinimo*** |
| 3.2. Apibūdinti aerodinaminę kokybę. | **Tema.** ***Aerodinaminė kokybė*** |
| 3.3. Apibūdinti stabilų skrydį, jo charakteristikas. | **Tema.** ***Stabilus skrydis, charakteristikos*** |
| 3.4. Apibrėžti posūkių teoriją. | **Tema.** ***Posūkių teorija*** |
| 3.5. Apibūdinti perkrovos poveikį. | **Tema.** ***Perkrovos poveikis: srauto atitrūkimas, skrydžio gaubtinė ir konstrukciniai apribojimai*** |
| 3.6. Apibūdinti keliamosios jėgos padidinimą. | **Tema.** ***Keliamosios jėgos padidinimas*** |
| 4. Apibūdinti skrydžio stabilumą ir dinamiką. | 4.1. Apibrėžti išilginį, skersinį ir krypties stabilumą. | **Tema.** ***Ilginis, skersinis ir krypties stabilumas (statinis ir dinaminis)*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Aerodinamikos pagrindai“ baigiamojo testo metu pateikiamami 20 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 25 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 15 iš 20 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 08 „Basic Aerodynamics“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Žmogiškųjų veiksnių valdymas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104155 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti žmogiškuosius veiksnius. | 1.1. Įvardyti dėl žmogiškųjų veiksnių / klaidų įvykstantčius incidentus. | **Tema.** ***Būtinybė atsižvelgti į žmogiškuosius veiksnius*****Tema. *Dėl žmogiškųjų veiksnių / klaidų įvykstantys incidentai*****Tema. *Merfio dėsniai*** |
| 2. Apibūdinti žmogaus galimybes ir jų ribas. | 2.1. Apibūdinti žmogaus regą ir klausą. | **Tema. *Rega*****Tema. *Klausa*** |
| 2.2. Apibūdinti informacijos apdorojimo ir saugojimo procesą. | **Tema. *Informacijos apdorojimas*****Tema. *Atidumas ir suvokimas*****Tema. *Atmintis*** |
| 2.3. Apibūdinti klaustrofobiją ir fizinį veiksnumą. | **Tema. *Klaustrofobija ir fizinis veiksnumas*** |
| 3. Taikyti socialinės psichologijos pagrindus. | 3.1. Apibūdinti atsakomybę. | **Tema. *Atsakomybė: individuali ir grupinė*** |
| 3.2. Apibūdinti motyvaciją ir jos praradimą. | **Tema. *Motyvacija ir motyvacijos praradimas*** |
| 3.3. Apibūdinti grupinį spaudimą. | **Tema. *Grupinis spaudimas*** |
| 3.4. Įvardyti kultūrinius aspektus. | **Tema. *Kultūriniai aspektai*** |
| 3.5. Apibūdinti komandinį darbą. | **Tema. *Komandinis darbas*** |
| 3.6. Apibūdinti vadybą, kontrolę ir lyderystę. | **Tema. *Vadyba, kontrolė ir lyderystė*** |
| 4. Apibūdinti žmogaus galimybėms poveikį turinčius veiksnius. | 4.1. Apibūdinti žmogaus fizinę sveikatą ir jai įtaką darančius veiksnius. | **Tema. *Fizinė būklė ir sveikata*****Tama. *Įtamap: šeimoje ir darbe*** |
| 4.2. Apibūdinti su darbu susijusius veiksnius, darančius įtaką žmogui. | **Tema. *Laiko stoka ir terminai*****Tema. *Darbo krūvis: per didelis ir per mažas*****Tema. *Miegas ir nuovargis, pamaininis darbas*** |
| 4.3. Apibūdinti piktnaudžiavimo alkoholiu, vaistais, narkotikais daromą įtaką žmogui. | **Tema. *Piktnaudžiavimas alkoholiu, vaistais, narkotikais*** |
| 5. Apibūdinti fizinę aplinką. | 5.1. Apibūdinti fizinės aplinkos veiksnius, darančius įtaką žmogui. | **Tema. *Triukšmas ir kenksmingos dujos*****Tema. *Apšvietimas*****Tema. *Klimatas ir temperatūra*****Tema. *Judėjimas ir virpesiai*****Tema. *Darbinė aplinka*** |
| 6. Apibūdinti darbo užduotis. | 6.1. Apibūdinti darbo užduotis, darančias įtaką žmogui. | **Tema. *Fizinis darbas*****Tema. *Monotoniškos užduotys*****Tema. *Vizualinis tikrinimas*****Tema. *Sudėtingos sistemos*** |
| 7. Bendrauti komandoje ir tarp komandų. | 7.1. Apibūdinti bendradarbiavimą komandoje ir tarp komandų. | **Tema. *Komandoje ir tarp komandų*****Tema. *Darbo protokolavimas ir registravimas*** |
| 7.2. Perduoti informaciją. | **Tema. *Aktualijos, nuolatinis informuotumas*****Tema. *Informacijos skleidimas*** |
| 8. Apibūdinti žmogaus klaidas. | 8.1. Apibūdinti klaidas, jų išvengimą ir padarinius, padarinių likvidavimą. | **Tema. *Klaidų modeliai ir teorijos*****Tema. *Klaidos atliekant techninės priežiūros darbus*****Tema. *Klaidų padariniai (t. y. nelaimingi atsitikimai)*****Tema. *Klaidų išvengimas ir padarinių likvidavimas*** |
| 9. Apibūdinti pavojus darbo vietoje. | 9.1. Atpažinti ir išvengti pavojaus. | **Tema. *Pavojaus atpažinimas ir išvengimas*** |
| 9.2. Pritaikyti reikiamus veiksmus nelaimingo atsitikimo atveju. | **Tema. *Veiksmai nelaimingo atsitikimo atveju*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami standartinio egzamino metu. Modulio „Žmogiškųjų veiksnių valdymas“ egzamino metu pateikiamami 20 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 25 minučių ir vienas tekstinis klausimas, kuriam skiriama 20 minučių. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio egzamino teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 15 iš 20 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė egzaminą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 09 „Human Factors“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) biologo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Aviacijos teisės aktai“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104156 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 2 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti reguliavimo sistemą. | 1.1. Apibrėžti tarptautines organizacijas ir jų vaidmenis. | **Tema.** ***Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos (ICAO) vaidmuo*****Tema.** ***Europos Komisijos vaidmuo*****Tema.** ***Europos aviacijos saugos agentūros vaidmuo*****Tema. *Valstybių narių ir nacionalinių aviacijos institucijų vaidmuo*** |
| 1.2. Įvardyti pagrindinius tarptautinius aviacijos teisės aktus. | **Tema.** ***Reglamentas (EB) Nr. 2016/2008 ir jo įgyvendinimo taisyklių reglamentai (ES) Nr. 748/2012 ir (ES) Nr. 1321/2014*****Tema. *Sąsajos tarp įvairių priedų (dalių), pvz., 21 dalies, M dalies, 145 dalies, 66 dalies, 147 dalies ir reglamento (ES) Nr. 965/2012*** |
| 2. Apibūdinti už išleidimą atsakingų darbuotojų funkcijas. | 2.1. Įvardyti reikalavimus, keliamus už atleidimą atsakingiems darbuotojams. | **Tema.** ***Išsamus 66 dalies supratimas*** |
| 3. Apibūdinti patvirtintos techninės priežiūros organizacijos funkcijas. | 3.1. Įvardyti reikalavimus, keliamus techninės priežiūros organizacijai. | **Tema. *Išsamus 145 dalies ir M dalies F poskyrio supratimas*** |
| 4. Apibūdinti orlaivių naudojimo dokumentus. | 4.1. Įvardyti reikalavimus, keliamus orlaivių naudojimui. | **Tema.*****Bendras Reglamento (ES) Nr.965/2012 supratimas*****Tema.*****Oro vežėjo pažymėjimai*****Tema.*****Vežėjų pareigos, ypač susijusios su nepertraukiamuoju tinkamumu skraidyti ir technine priežiūra*****Tema.*****Orlaivio techninės priežiūros programa*****Tema.*****MEL/CDL*****Tema.*****Orlaivyje turėtini dokumentai*****Tema.*****Orlaivių ženklinimas*** |
| 5. Užtikrinti tinkamumą skraidyti. | 5.1. Įvardyti reikalavimus, keliamus tinkamumo skraidyti užtikrinimui. | **Tema.*****Išsamus su tinkamumo skraidyti užtikrinimu susijusių 21 dalies nuostatų supratimas*****Tema.*****Išsamus M dalies supratimas*** |
| 6. Apibūdinti galiojančius nacionalinius ir tarptautinius reikalavimus. | 6.1. Įvardyti kitus galiojančius nacionalinius ir tarptautinius teisės aktus. | **Tema.*****Techninės priežiūros programos, techninės priežiūros patikrinimai ir apžiūros*****Tema.*****Tinkamumo skraidyti nurodymai*****Tema.*****Techninės priežiūros biuleteniai, gamintojų informacija*****Tema.*****Pakeitimai ir remontas*****Tema.*****Techninės priežiūros dokumentai: techninės priežiūros žinynas, struktūrinio remonto žinynas, iliustruotas dalių katalogas ir kt.*****Tema.*****Pagrindinės būtinos įrangos sąrašai, būtinos įrangos sąrašai, paruošimo išskristi neatitikimų sąrašas*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami standartinio egzamino metu. Modulio „Aviacijos teisės aktai“ egzamino metu pateikiamami 30 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 40 minučių ir vienas tekstinis klausimas, kuriam skiriama 20 minučių. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio egzamino teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 22 iš 30 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė egzaminą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(*si) medžiaga:* Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 10 „Aviacion Lengislation“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys aviacijos teisę: LR Aviacijos įstatymas ir kiti įstatymai bei kiti teisės aktai.
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) aukštajį teisinį išsilavinimą (bakalauro ar magistro) ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Lėktuvų su turbininiais varikliais aerodinamika, konstrukcijos ir sistemos“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104157 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 3 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti lėktuvo aerodinamiką ir vairus. | 1.1. Įvardyti veikimo principus ir poveikį. | **Tema.** ***Valdymas naudojant eleronus ir krypties vairus*****Tema.** ***Keliamosios jėgos didinimo įrenginiai, plyšiai, priešsparniai, užsparniai, skydeliai*****Tema.** ***Pasipriešinimo didinimo įrenginiai: spoileriai, keliamosios jėgos slopintuvai, oro stabdžiai*****Tema.** ***Sparno aerodinaminių briaunų, pjūklinės priekinės briaunos poveikis*****Tema.** ***Paribio sluoksnio valdymas naudojant sūkurių generatorius, pleištus ir įsiurbimo angų priekinės briaunos įrangą*****Tema.** ***Trimerių, kompensatorių ir antikompensatorių, servotrimerių, spyruoklinių servokompensatorių, masės pusiausvyros, valdymo plokštumų nuokrypio, aerodinaminių kompensatorių valdymas ir poveikis*** |
| 2. Apibūdinti skrydį dideliu greičiu. | 2.1. Apibrėžti skrydį dideliu greičiu, jo chakrateristikas. | **Tema.** ***Garso greitis, skrydis ikigarsiniu, transgarsiniu ir viršgarsiniu greičiu*****Tema.** ***Macho skaičius, kritinis Macho skaičius, baftingas dėl oro spūdumo, smūginė banga, aerodinaminis įkaitimas, plotų taisyklė*****Tema.** ***Veiksniai, turintys poveikį oro srauto tekėjimui didelių greičių orlaivio variklio oro įsiurbimo difuzoriuose*****Tema.** ***Kritinio Macho skaičiaus priklausomybė nuo strėliškumo*** |
| 3. Taikyti sklandmens konstrukcijų bendrąsias sąvokas. | 3.1. Apibrėžti su sklandmens konstravimus susijusias sąvokas. | **Tema.** ***Tinkamumo skraidyti reikalavimai konstrukcijos stiprumui*****Tema.** ***Konstrukcijos klasifikacija: pirminė, antrinė ir tretinė*****Tema.** ***Patikimumas, saugus eksploatavimo laikas, nejautrumo pažeidimams koncepcija*****Tema.** ***Zonų ir skyrių nustatymo sistemos*****Tema.** ***Įtempis, apkrova, lenkimas, gniuždymas, šlytis, sukimas, tempimas, įtempiai dėl išcentrinių jėgų, nuovargis*****Tema.** ***Nuotėkio ir vėdinimo priemonės*****Tema.** ***Sistemos įrengimo priemonės*****Tema.** ***Apsauga nuo žaibo iškrovos*****Tema.** ***Orlaivio metalizacija***  |
| 3.2. Apibūdinti sklandmens konstravimo būdus. | **Tema.** ***Konstravimo būdai: monokokinės konstrukcijos, špantų, stringerių, lonžeronų, pertvarų, rėmų, sutvirtinimų, spyrių, atotampų, sparno lonžeronų, grindų konstrukcijų, sustiprinimų, išorinės dangos, antikorozinės apsaugos, sparno, uodegos ir variklio tvirtinimo įranga*****Tema.** ***Konstrukcijos surinkimo metodika: kniedijimas, jungimas varžtais, prijungimas*****Tema.** ***Paviršių apsaugos būdai, tokie kaip chromavimas, anodavimas, dažymas*****Tema.** ***Paviršiaus valymas*****Tema.** ***Sklandmens simetrija: balansavimo būdai ir simetriškumo tikrinimas*** |
| 4. Apibūdinti sklandmens konstrukcijas. | 4.1. Apibūdinti liemenį (ATA 52/53/56). | **Tema.** ***Konstrukcija ir viršslėgio sudarymas*****Tema.** ***Sparno, stabilizatoriaus, pilono ir važiuoklės tvirtinimo įranga*****Tema.** ***Sėdynių įrengimą ir krovinių pakrovimo sistema*****Tema.** ***Durys ir avariniai išėjimai: konstrukcija, mechanizmai, valdymo ir saugos įranga*****Tema.** ***Langų ir priekinio lango konstrukcija bei mechanizmai.*** |
| 4.2. Apibūdinti sparnus (ATA 57). | **Tema.** ***Konstrukcija*****Tema.** ***Degalų talpyklos*****Tema.** ***Važiuoklės, pilono, valdymo plokštumų ir keliamąją jėgą didinančių / pasipriešinimo jėgą sukeliančių įrenginių tvirtinimo įranga*** |
| 4.3. Apibūdinti stabilizatorius (ATA 55). | **Tema.** ***Konstrukcija*****Tema.** ***Valdymo plokštumų tvirtinimas*** |
| 4.4. Apibūdinti orlaivio valdymo plokštumas (ATA 55/57). | **Tema.** ***Konstrukcija ir tvirtinimas*****Tema.** ***Masės ir aerodinaminį balansavimas*** |
| 4.5. Apibūdinti gondolas / pilonus (ATA 54). | **Tema.** ***Konstrukcija*****Tema.** ***Priešgaisrines pertvaros*****Tema.** ***Variklio tvirtinimo įtaisai*** |
| 5. Apibūdinti oro kondicionavimo ir kabinos viršslėgio sudarymo sistemą (ATA 21). | 5.1. Apibūdinti oro tiekimą. | **Tema.** ***Oro tiekimo šaltiniai, įskaitant variklį, pagalbinę jėgainę ir antžeminį automobilį*** |
| 5.2. Apibūdinti oro kondicionavimą. | **Tema.** ***Oro kondicionavimo sistemos*****Tema.** ***Oro cirkuliavimo sistema ir recirkuliaciniai garo aušintuvai*****Tema.** ***Paskirstymo sistemos*****Tema.** ***Srauto, temperatūros ir drėgmės reguliavimo sistemos*** |
| 5.3. Apibūdinti kabinos viršslėgio sudarymą. | **Tema.** ***Viršslėgio sudarymo sistemos*****Tema.** ***Valdymas ir rodmenys, įskaitant reguliavimo ir apsauginius vožtuvus*****Tema.** ***Kabinos oro slėgio valdikliai*** |
| 5.4. Įvardyti saugos ir įspėjamąją įrangą. | **Tema.** ***Apsaugos ir įspėjamoji įranga*** |
| 6. Apibūdinti prietaisus ir avionikos sistemas. | 6.1. Įvardyti prietaisų sistemas (ATA 31). | **Tema.** ***Dinaminio slėgio prietaisai: aukštimatis, greičio ore matuoklis, variometras*****Tema.** ***Giroskopiniai prietaisai: giroskopinis horizontas, orlaivio padėties rodiklis, krypties rodiklis, aviahorizontas, posūkio ir slydimo rodiklis, posūkio koordinavimo įrenginys*****Tema.** ***Kompasai: magnetinis, distancinis*****Tema.** ***Atakos kampo indikatorius, smukos įspėjamoji sistema*****Tema.** ***Prietaisai ant kabinos stiklo*****Tema.** ***Kitų orlaivio sistemų rodmenys*** |
| 6.2. Įvardyti avionikos sistemas. | **Tema.** ***Avionikos sistemos*** |
| 7. Apibūdinti elektros energiją (ATA 24). | 7.1. Apibūdinti elektros energijos tiekimo sąvokas ir procesą. | **Tema.** ***Akumuliatorių įmontavimas ir naudojimas*****Tema.** ***Nuolatinės srovės tiekimas*****Tema.** ***Kintamosios srovės tiekimas*****Tema.** ***Avarinės elektros energijos tiekimas*****Tema.** ***Įtampos reguliavimas*****Tema.** ***Energijos paskirstymas*****Tema.** ***Keitikliai, transformatoriai, lygintuvai*****Tema.** ***Grandinių apsauga*****Tema.** ***Išorinis / antžeminis energijos tiekimas*** |
| 8. Apibūdinti prietaisus ir įrangą (ATA 25). | 8.1. Išmanyti orlaivio prietaisus ir įrangą. | **Tema.** ***Avarinės įrangos reikalavimai*****Tema.** ***Sėdynės, pritvirtinimo įranga ir saugos diržai*****Tema.** ***Keleivių salono išdėstymas*****Tema.** ***Įrangos išdėstymas*****Tema.** ***Keleivių salono įranga*****Tema.** ***Keleivių salono pramogų įranga*****Tema.** ***Virtuvės įranga*****Tema.** ***Krovinio pakrovimo ir tvirtinimo įranga*****Tema.** ***Keleivių trapas*** |
| 9. Išmanyti priešgaisrinę apsaugą (ATA 26). | 9.1. Įvardyti priešgaisrinės apsaugos įrangą ir sistemas. | **Tema.** ***Gaisro ir dūmų aptikimo ir įspėjimo sistemos*****Tema.** ***Gaisro gesinimo sistemos*****Tema.** ***Sistemų patikrinimas*****Tema.** ***Nešiojamieji gesintuvai*** |
| 10. Apibūdinti vairus (ATA 27). | 10.1. Įvardyti vairų valdymo sistemas ir įrenginius. | **Tema.** ***Pagrindinis valdymas: eleronas, aukščio vairas, krypties vairas, spoileris*****Tema.** ***Valdymas trimeriais*****Tema.** ***Aktyvus valdymo sistemos apkrovos keitimas*****Tema.** ***Keliamosios jėgos didinimo įrenginiai*****Tema.** ***Keliamosios jėgos mažinimo įrenginiai, oro stabdžiai*****Tema.** ***Sistemos valdymas: rankinis, hidraulinis, pneumatinis, elektrinis, nuotolinis*****Tema.** ***Valdymo svertų apkrovimas, krypinėjimo slopintuvas, balansavimas pagal Macho skaičių, krypties vairo ribotuvas, vairų fiksatorius*****Tema.** ***Balansavimas ir reguliavimas*****Tema.** ***Smukos išvengimo / įspėjamoji sistema*** |
| 11. Apibūdinti degalų sistemas (ATA 28). | 11.1. Įvardyti degalų sistemas ir procesus. | **Tema.** ***Sistemos išdėstymas*****Tema.** ***Degalų talpyklos*****Tema.** ***Degalų tiekimo sistemos*****Tema.** ***Degalų nupylimas ore, vėdinimas, išpylimas savitaka*****Tema.** ***Kryžminis degalų perpylimas ir tiekimas*****Tema.** ***Rodmenys ir įspėjimai*****Tema.** ***Degalų pripylimas ir išpylimas*****Tema.** ***Išilginio balansavimo degalų sistemos*** |
| 12. Apibūdinti hidraulines sistemas (ATA 29). | 12.1. Įvardyti hidraulines sistemas ir procesus. | **Tema.** ***Sistemos išdėstymas*****Tema.** ***Hidrauliniai skysčiai*****Tema.** ***Hidrauliniai rezervuarai ir akumuliatoriai*****Tema.** ***Slėgio sudarymas: elektrinis, mechaninis, pneumatinis*****Tema.** ***Avarinio slėgio sudarymas*****Tema.** ***Filtrai*****Tema.** ***Slėgio ribojimas*****Tema.** ***Energijos paskirstymas*****Tema.** ***Rodmenų ir įspėjimo sistemos*****Tema.** ***Sąsajos su kitomis sistemomis*** |
| 13. Apibūdinti apsaugą nuo ledo ir lietaus (ATA 30). | 13.1. Įvardyti apsaugos nuo ledo ir lietaus sistemas.  | **Tema.** ***Ledo susidarymas, klasifikavimas ir aptikimas*****Tema.** ***Apsaugos nuo apledėjimo sistemos: elektrinė, karšto oro ir cheminė*****Tema.** ***Ledo pašalinimo sistemos: elektrinė, karšto oro, pneumatinė ir cheminė*****Tema.** ***Lietaus vandenį atstumiančios medžiagos*****Tema.** ***Zondų ir drenų šildymas*****Tema.** ***Valytuvų sistemos*** |
| 14. Apibūdinti važiuoklę (ATA 32). | 14.1. Išmanyti važiuoklės sistemas. | **Tema.** ***Konstrukcija, smūgio slopinimas*****Tema.** ***Važiuoklės išleidimo ir įtraukimo sistemos: įprasta ir avarinė*****Tema.** ***Rodmenų ir įspėjimo sistemos*****Tema.** ***Ratai, stabdžiai, ratų antiblokavimo sistema ir automatinė stabdžių sistema*****Tema.** ***Padangos*****Tema.** ***Vairavimas*****Tema.** ***Pakilimo ir nutūpimo jutikliai*** |
| 15. Apibūdinti žibintus (ATA 33). | 15.1. Išmanyti žibintus ir orlaivio apšvietimą. | **Tema.** ***Išoriniai: navigacinius žiburius, susidūrimo vengimo, tūpimo ir riedėjimo žibintai, ledodaros signalizacija*****Tema.** ***Vidaus: keleivių salono, įgulos kabinos, krovinių skyriaus*****Tema.** ***Avarinis apšvietimas*** |
| 16. Apibūdinti deguonies sistemas (ATA 35). | 16.1. Įvardyti deguonies sistemos išdėstymą ir veikimą. | **Tema.** ***Sistemos išdėstymas: įgulos kabinoje, keleivių salone*****Tema.** ***Šaltiniai, saugojimas, pripildymas ir paskirstymas*****Tema.** ***Tiekimo reguliavimas*****Tema.** ***Rodmenys ir įspėjimai*** |
| 17. Apibūdinti pneumatines / vakuumo sistemas (ATA 36). | 17.1. Įvardyti pneumatinės / vakuumo sistemos išdėstymą ir veikimą. | **Tema.** ***Sistemos išdėstymas*****Tema.** ***Šaltiniai: variklis / pagalbinė jėgainė, kompresoriai, rezervuarai, antžeminis tiekimas*****Tema.** ***Slėgio ribojimas*****Tema.** ***Paskirstymas*****Tema.** ***Rodmenų ir įspėjimo sistema*****Tema.** ***Sąsajos su kitomis sistemomis***  |
| 18. Apibūdinti vandens tiekimo / atliekų sistemas (ATA 38). | 18.1. Išmanyti vandens tiekimo ir atliekų sistemą ir jos priežiūrą. | **Tema.** ***Vandens sistemos išdėstymas, tiekimas, paskirstymas, įrangos priežiūra ir išpylimas*****Tema.** ***Tualetų sistemos išdėstymas, plovimas ir priežiūra.*****Tema.** ***Korozijos aspektai*** |
| 19. Apibūdinti vidines orlaivio techninės priežiūros sistemas (ATA 45). | 19.1. Įvardyti vidines orlaivio techninės priežiūros sistemas. | **Tema.** ***Centriniai techninės priežiūros kompiuteriai*****Tema.** ***Duomenų įvedimo sistema*****Tema.** ***Elektroninės bibliotekos sistema*****Tema.** ***Spausdinimas*****Tema.** ***Konstrukcijos stebėjimas (leistinų paklaidų stebėjimas).*** |
| 20. Apibūdinti integruotąją modulinę avioniką (ATA 42). | 20.1. Įvardyti integruotosios modulinės avionikos funkcijas ir sistemą. | **Tema.** ***Integruotosios modulinės avionikos (IMA) funkcijos: oro tiekimo iš variklio valdymo, oro slėgio valdymo, oro vėdinimo ir valdymo, avionikos ir įgulos kabinos vėdinimo valdymo, temperatūros reguliavimo, oro eismo ryšio, avionikos ryšio maršrutizatoriaus, elektros apkrovos valdymo, saugiklių stebėjimo, elektros sistemos BITE, degalų valdymo, stabdymo valdymo, vairavimo valdymo, važiuoklės išleidimo ir įtraukimo, oro slėgio padangose rodymo, alyvos slėgio rodymo, stabdžių temperatūros stebėjimo ir kt.*****Tema.** ***Pagrindinė sistema*****Tema.** ***Tinklo sudedamosios dalys*** |
| 21. Apibūdinti keleivių salono sistemas (ATA 44). | 21.1. Įvardyti keleivių salono sistemos įrenginius ir sudedamąsias dalis. | **Tema.** ***Įrenginiai ir sudedamosios dalys, teikiantys keleiviams pramogas ir užtikrinantys ryšį orlaivyje (ryšio su keleivių salonu duomenų sistema) ir tarp orlaivio keleivių salono bei antžeminių stočių (ryšio su keleivių salonu sistema)*****Tema.** ***Ryšio su keleivių salonu duomenų sistema, suteikianti ryšį tarp įgulos kabinos / keleivių salono įgulos ir keleivių salono sistemų*** |
| 22. Apibūdinti informacijos sistemas (ATA 46). | 22.1. Įvardyti informacijos sistemos įrenginius ir sudedamąsias dalis. | **Tema.** ***Įrenginiai ir sudedamosios dalys, suteikiančios skaitmeninės informacijos, kuri paprastai pateikiama popieriuje, mikrofilmuose ar mikrofišose, laikymo, atnaujinimo ir išrinkimo priemonėse*****Tema.** ***Orlaivio bendrosios informacijos sistema*****Tema.** ***Įgulos kabinos informacijos sistema*****Tema.** ***Techninės priežiūros informacijos sistema*****Tema.** ***Keleivių salono informacijos sistema*****Tema.** ***Įvairios informacijos sistema***  |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Lėktuvų su turbininiais varikliais aredinamika, konstrukcijos ir sistemos“ baigiamojo testo metu pateikiamami 100 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 125 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 75 iš 100 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 11A „Turbine Aeroplane Structure and Systems“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Dujų turbininis variklis“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104158 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 2 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Išmanyti fizikos pagrindus. | 1.1. Aibrėžti pagrindines fizikos sąvokas ir dėsnius. | **Tema.** ***Potencinė energija, kinetinė energija, Niutono dėsniai, izobarinis procesas*****Tema.** ***Jėgos, darbo, galios, energijos, greičio, pagreičio sąryšis*****Tema.** ***Turboreaktyvinių, turboventiliatorinių, turboveleninių ir turbosraigtinių variklių konstrukcija ir veikimas*** |
| 2. Prižiūrėti oro įsiurbimo difuzorius. | 2.1. Išmanyti oro įsiurbimo difuzoriaus veikimą. | **Tema.** ***Kompresoriaus oro įsiurbimo kanalai*****Tema.** ***Įvairių įsiurbimo difuzorių konfigūracijų poveikis*****Tema.** ***Apsauga nuo apledėjimo*** |
| 3. Apibūdinti kompresorius. | 3.1. Įvardyti kompresorius ir jų veikimo principus. | **Tema.** ***Ašinis ir išcentrinis kompresoriai*****Tema.** ***Konstrukcijos ypatumai ir veikimo principas bei pritaikymas*****Tema.** ***Ventiliatoriaus balansavimas*****Tema.** ***Veikimas*****Tema.** ***Srauto atitrūkimo nuo kompresoriaus mentelių ir pompažo priežastys ir poveikis*****Tema.** ***Oro srauto reguliavimo būdai: išleidimo vožtuvai, reguliuojamos įsiurbimo difuzoriaus mentelės, reguliuojamos statoriaus mentelės, besisukančio statoriaus mentelės*****Tema.** ***Kompresoriaus slėgimo laipsnis*** |
| 4. Apibūdinti degimo kamerą. | 4.1. Įvardyti konstrukcijos ypatumus ir veikimo principą. | **Tema. *Konstrukcijos ypatumai ir veikimo principas*** |
| 5. Prižiūrėti turbiną. | 5.1. Išmanyti turbninos priežiūros procedūras. | **Tema. *Skirtingų tipų turbinų mentelių veikimo principas ir charakteristikos*****Tema. *Mentelių tvirtinimas prie rotoriaus*****Tema. *Turbinos nukreipiamosios mentelės*****Tema. *Turbinos mentelių įtempių ir valkšnumo priežastys ir poveikis*** |
| 6. Apibūdinti išmetimo tūtą. | 6.1. Įvardyti išmetimo tūrtos konstrukciją. | **Tema. *Konstrukcijos ypatumai ir veikimo principas*****Tema. *Siaurėjanti, platėjanti ir kintamo skerspjūvio tūtos*****Tema. *Variklio triukšmo slopinimas*****Tema. *Traukos reverso įrenginiai*** |
| 7. Apibūdinti tepalus ir degalus. | 7.1. Įvardyti tepalų ir degalų savybes. | **Tema. *Savybės ir specifikacija*****Tema. *Degalų priedai*****Tema. *Saugos priemonės*** |
| 8. Apibūdinti tepimo sistemą. | 8.1. Apibrėžti tepimo sistemos veikimą ir sudedamąsias dalis. | **Tema. *Sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys.*** |
| 9. Apibūdinti degalų sistemas. | 9.1. Apibrėžti degalų sistemos veikimą. | **Tema. *Variklio valdymo ir degalų dozavimo sistemų, įskaitant elektroninę variklio valdymo sistemą (FADEC), veikimas*****Tema. *Sistemų išdėstymas ir sudedamosios dalys.*** |
| 10. Apibūdinti oro sistemas. | 10.1. Apibrėžti oro sistemų veikimą. | **Tema. *Variklio oro paskirstymo ir apsaugos nuo apledėjimo sistemų, įskaitant vidaus vėdinimą, sandarinimą ir išorinį oro tiekimą, veikimas*** |
| 11. Apibūdinti paleidimo ir uždegimo sistemas. | 11.1. Įvardyti paleidimo ir uždegimo sistemas ir jų sudedamąsias dalis. | **Tema. *Variklio paleidimo sistemos ir jos sudedamųjų dalių veikimas*****Tema. *Uždegimo sistema ir jos sudedamosios dalys*****Tema. *Techninės priežiūros saugos reikalavimai*** |
| 12. Apibūdinti variklio rodmenų sistemas. | 12.1. Įvardyti variklio rodmenų sistemas. | **Tema. *Dujų temperatūra už turbinos / turbinos dujų tarppakopinė temperatūra*****Tema. *Variklio traukos rodmenys: variklio slėgimo laipsnis, dujų slėgio už turbinos ar dujų slėgio reaktyvinėje tūtoje sistemos*****Tema. *Alyvos slėgis ir temperatūra*****Tema. *Degalų slėgis ir srautas*****Tema. *Variklio sukimosi dažnis*****Tema. *Virpesių matavimas ir rodymas*****Tema. *Sukimo momentas*****Tema. *Galia*** |
| 13. Apibūdinti turbosraigtinius variklius. | 13.1. Apibrėžti turbosraigtinius variklius. | **Tema. *Aerodinaminio ryšio / laisvos turbinos ir pavara sujungtos turbinos*****Tema. *Reduktoriai*****Tema. *Integruotas variklio ir propelerio reguliatorius*****Tema. *Viršgreičio ribotuvai*** |
| 14. Apibūdinti turboveleninius variklius. | 14.1. Apibrėžti turboveleninius variklius. | **Tema. *Išdėstymas, pavarų sistemos, reduktoriai, sankabos, valdymo sistemos*** |
| 15. Apibūdinti pagalbines jėgaines. | 15.1. Įvardyti pagalbinės jėgainės (APU) veikimo principą. | **Tema. *Paskirtis, veikimo principas, apsaugos sistemos*** |
| 16. Apibūdinti jėgainių įrengimus. | 16.1. Įvardyti jėgainių įrengimus. | **Tema. *Priešgaisrinių pertvarų konstrukcija, variklių gaubtai, triukšmo slopinimo plokštės, variklio tvirtinimo elementai, antivibraciniai tvirtinimo elementai, žarnos, vamzdžiai, maitinimo linijos, jungtys, laidų pynės, valdymo lynai ir traukės, kėlimo įtaisai ir nuotakai*** |
| 17. Apibūdinti priešgaisrines sistemas. | 18. Įvardyti priešgaisrinių sistemų veikimą. | **Tema. *Ugnies aptikimo ir gesinimo sistemų veikimas*** |
| 18. Išmanyti variklio priežiūrą ir antžeminį veikimą. | 19. Paaiškinti variklio priežiūros procedūras ir antžeminį jo veikimą. | **Tema. *Paleidimas ir antžeminis išbandymas*****Tema. *Variklio galingumo ir parametrų aiškinimas*****Tema. *Tendencijų (įskaitant tepalo analizę, virpesius ir slėgio kitimą) stebėjimas*****Tema. *Variklio ir jo sudedamųjų dalių tikrinimas pagal variklio gamintojo nurodytus kriterijus, leidžiamąsias nuokrypas ir duomenis*****Tema. *Kompresoriaus plovimas / valymas*****Tema. *Pašalinių objektų sukelti pažeidimai*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Dujų turbininis variklis“ baigiamojo testo metu pateikiamami 60 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 75 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 45 iš 60 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 15 „Gas Turbine Engine“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

Mokymo(si) priemonės:* Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**Modulio pavadinimas – „Propeleris“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104159 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Išmanyti propelerio pagrindus. | 1.1. Vartoti susijusias sąvokas. | **Tema. *Mentės elemento teorija*****Tema. *Didelis / mažas mentės kampas, reverso kampas, atakos kampas, sukimosi dažnis*****Tema. *Propelerio slydimas*****Tema. *Aerodinaminė, išcentrinė ir traukos jėgos*****Tema. *Sukimo momentas*****Tema. *Santykinis oro srauto tekėjimas mentės atakos kampo atžvilgiu*****Tema. *Virpesiai ir rezonansas*** |
| 2. Apibūdinti propelerio konstrukciją. | 2.1. Apibrėžti propelerio konstravimą. | **Tema. *Medinių, kompozitinių ir metalinių propelerių konstravimo būdai ir naudojamos medžiagos*****Tema. *Mentės padėtis, mentės šaknis, mentės pilvelis, mentės nugarėlė ir stebulė*****Tema. *Fiksuoto žingsnio, keičiamo žingsnio, pastovaus sukimosi dažnio propeleriai*****Tema. *Propelerio / propelerio aptako įrengimas*** |
| 3. Apibūdinti propelerio žingsnio keitimo mechanizmą. | 3.1. Apibrėžti propelerio žingsnio keitimo mechanizmą. | **Tema. *Propelerio sukimosi dažnio valdymo ir žingsnio keitimo būdai, mechaninis ir elektrinis / elektroninis*****Tema. *Pasukimas pasraučiui ir stabdymo padėtis*****Tema. *Apsaugos nuo per didelio sukimosi dažnio sistema*** |
| 4. Apibūdinti propelerio apsaugą nuo apledėjimo. | 4.1. Įvardyti ledo šalinimo skysčiu ir elektra įrangą. | **Tema. *Ledo šalinimo skysčiu ir elektra įranga*** |
| 5. Apibūdinti propelerio techninę priežiūrą. | 5.1. Apibrėžti propelerio techninės priežiūros procesus. | **Tema. *Statinis ir dinaminis balansavimas*****Tema. *Mentės bendrakūgiškumo reguliavimas*****Tema. *Mentės pažeidimo, erozijos, korozijos, pažeidimo nuo smūgio, išsisluoksniavimo įvertinimas*****Tema. *Propelerio priežiūros / remonto planas*****Tema. *Propelerio variklinis režimas*** |
| 6. Apibūdinti propelerio laikymą ir konservavimą. | 6.1. Įvardyti propelerio laikymo ir konservavimo procesus. | **Tema. *Propelerio konservavimas ir iškonservavimas*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Propeleris“ baigiamojo testo metu pateikiamami 20 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 25 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 15 iš 20 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 17A „Propeller“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiais ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį. |

**6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI**

**Modulio pavadinimas – „Stūmoklinis variklis“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104160 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti naudingumo koeficientus.
 | 1.1. Įvardyti naudingumo koeficientus. | **Tema. *Mechaninis naudingumo koeficientai*****Tema. *Šiluminis naudingumo koeficientai*****Tema. *Tūrinis naudingumo koeficientas*** |
| 2. Atlikti galios apskaičiavimus ir matavimus. | 2.1. Atlikti matavimus ir galios apskaičiavimą. | **Tema. *Variklio rodmenų sistemos*****Tema. *Variklio sukimosi dažnis*****Tema. *Virpesių matavimas ir rodymas*****Tema. *Sukimo momentas*****Tema. *Galia*** |
| 3. Apibūdinti variklio konstrukciją. | 3.1. Įvardyti konstrukcijos ypatumus ir veikimo principą.  | **Tema. *Konstrukcijos ypatumai ir veikimo principas***  |
| 4. Prižiūrėti variklių degalų sistemas. | 4.1. Apibrėžti degalų sistemos veikimą. | **Tema. *Variklio degalų sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*****Tema. *Degalų įpurškimo sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*****Tema. *Techninės priežiūros saugos reikalavimai.*** |
| 5. Apibūdinti paleidimo ir uždegimo sistemas. | 5.1. Įvardyti paleidimo ir užvedimo sistemas ir jų sudedamąsias dalis. | **Tema. *Paleidimo sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*****Tema. *Uždegimo sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*****Tema. *Techninės priežiūros saugos reikalavimai***  |
| 6. Apibūdinti įsiurbimo, išmetimo ir aušinimo sistemas. | 6.1. Įvardyti įsiurbimo, išmetimo ir aušinimo sistemas ir jų veikimo principus. | **Tema. *Įsiurbimo sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*****Tema. *Išmetimo sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*****Tema. *Aušinimo sistemos veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*** |
| 7. Apibūdinti įpūtimą/turboįpūtimą. | 7.1. Apibūdinti įpūtimo/ turboįpūtimo konstrukciją. | **Tema. *Konstrukcijos ypatumai ir veikimo principas***  |
| 8. Apibūdinti tepalus ir degalus. | 8.1. Įvardyti tepalų ir degalų savybės. | **Tema. *Tepalai ir jų savybės*****Tema. *Degalai ir jų savybės*** |
| 9. Apibūdinti tepimo sistemą. | 9.1. Apibrėžti tepimo sistemos veikimą ir sudedamasias dalis. | **Tema. *Tepimo sistemos* *veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*** |
| 10. Apibūdinti variklio darbo kontrolės sistemas. | 10.1. Įvardyti variklio rodmenų sistemas. | **Tema. *Sistemų veikimas, išdėstymas ir sudedamosios dalys*** |
| 11. Išmanyti variklio tvirtinimą. | 11. 1. Paaiškinti variklio tvirtinimo procesą. | **Tema. *Priešgaisrinių pertvarų konstrukcija*****Tema. *Variklių gaubtai*****Tema. *Triukšmo slopinimo plokštės*****Tema. *Variklio tvirtinimo mazgai*****Tema. *Antivibraciniai tvirtinimo elekmentai*****Tema. *Žarnos*****Tema. *Vamzdžiai*****Tema. *Maitinimo linijos*****Tema. *Jungtys*****Tema. *Laidų pynės*****Tema. *Valdymo laidai ir traukės*****Tema. *Pakėlimo taškai ir drenažas*** |
| 12. Išmanyti variklio priežiūrą ir antžeminį veikimą. | 12.1. Paaiškinti variklio priežiūros procedūras ir antžeminį jo veikimą. | **Tema. *Paleidimas ir antžeminis išbandymas*****Tema. *Variklio galingumo ir parametrų aiškinimas*****Tema. *Tendencijų (įskaitant tepalo analizę, virpesius ir slėgio kitimą) stebėjimas*****Tema. *Variklio ir jo sudedamųjų dalių tikrinimas pagal variklio gamintojo nurodytus kriterijus, leidžiamąsias nuokrypas ir duomenis*****Tema. *Kompresoriaus plovimas / valymas*****Tema. *Pašalinių objektų sukelti pažeidimai*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Mokinio pasiekimai vertinami modulio baigiamojo testo metu. Modulio „Stūmoklinis variklis“ baigiamojo testo metu pateikiamami 50 klausimų su atsakymo variantais, kuriems atsakyti skiriama 65 minutės. Kiekvieno klausimo su atsakymų variantais turi būti pateikti 3 atsakymo variantai, iš kurių vienas turi būti teisingas. Į kiekvieną klausimą turi būti pateiktas standartinis atsakymas, kuris apima visus žinomus alternatyvius atsakymus, tinkančius kitiems poskyriams. Klausimai turi atspindėti modulyje išdėstytus dalykus. Modulio baigiamojo testo teigiamas įvertinimas pagal klausimus su atsakymų variantais yra 75 %, t.y. minimaliai reikia atsakyti teisingai į 38 iš 50 klausimų. Mokiniui draudžiama naudotis mokomąja literatūra. Sprendžiant, ar mokinys išlaikė testą, neigiamų taškų sistemos naudoti neleidžiama. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai (Aviation Maintenance Technician Certification Series: Module 16 „Piston Engine“ for B1 and B2 certification) ir kita mokomoji medžiaga
* Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
* Įrankiai ir prietaisai, reikalingi mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį
* Imitaciniai stendai, orlaivių komponentai ir mazgai
* Kompiuterinės programos (elektroninė skaičiuoklė, pateikčių rengyklė)
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį; |

**Modulio pavadinimas – „Orlaivių konstrukcinių elementų suvirinimas“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4104161 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Apibūdinti suvirinamų medžiagų savybes. | 1.1. Paaiškinti plieno gamybos procesus, jo komponentus ir legiruojančių elementų įtaką savybėms. | **Tema.** ***Orlaiviuose naudojamos medžiagos, jų savybės, rūšys*** |
| 1.2. Identifikuoti plienus ir kitus metalus bei jų lydinius pagal LST CEN ISO/TR 15608. | **Tema.** ***Plienų bei kitų metalų ir jų lydinių indentifikavimas pagal LST CEN ISO/TR 15608*** |
| 2. Parinkti rankinio lankinio suvirinimo (MIG, MAG) režimus. | 2.1. Apibūdinti rankinio lankinio suvirinimo parametrus, pagal elektrodų žymėjimą, techninę dokumentaciją, suvirinimo sąlygas. | **Tema.** ***Rankinio lankinio suvirinimo režinų skaičiavimas ir parinkimas*** |
| 3. Apibūdinti jungčių ir suvirinimo siūlių tipus. | 3.1. Išnagrinėti skirtingų siūlių tipus ir jų paruošimą suvirinimui priklausomai nuo siūlės tipo charakteristikų. | **Tema. *Suvirinimo siūlės*****Tema. *Suvirinimo jungtys*** |
| 4. Išnagrinėti suvirinimo defektus ir deformacijas. | 4.1. Išnagrinėti suvirinimo terminį ciklą, subėgimo deformacijas, liekamuosius įtempimaus ir deformacijas. | **Tema. *Suvirinimo siūls defektai ir deformacijos*** |
| 5. Atlikti suvirinimo kokybės tikrinimą. | 5.1. Išnagrinėti siūlių defektai ir suvirinimo kokybės lygmenys, ardomieji ir neardomieji kokybės bandymo metodai. | **Tema. *Suvirinimo tikrinimas ir bandymai, kokybės užtikrinimas*** |
| 6. Suvirinti ruošinius kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis. | 6.1. Atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas, jungčių suvirinimas kampinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.  | **Tema. *Plieno lakštų (plokščių) rankinis lankinis kampinių siūlių suvirinimas*** |
| 7. Suvirinti ruošinius tėjinėmis ir sandūrinėmis jungtimis. | 7.1. Pagal pateiktas užduotis suvirinti plieno plokštes tėjinėmis ir sandūrinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų. | **Tema. *Tėjinių ir sandūrinių jungčių suvirinimas sandūrinėmis siūlėmis įvairiose padėtyse*** |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Išnagrinėtos metalų ir jų lydinių bei suvirinimo medžiagų, reikalingų juos suvirinti, savybės, paaiškinta, kaip ir pagal kokius kriterijus, pagal kokias metalų ir jų lydinių savybes ir paskirtį parenkamos suvirinimo medžiagos.Apibūdintas suvirinimo lankas, paaiškinta, kas yra medžiagos pernešimas, ir išnagrinėtas suvirinimo siūlės formavimas, paaiškinti pagrindiniai suvirinimo terminai, apibūdinti ir palyginti tarpusavyje suvirinimo procesai.Apibūdinti suvirinimo srovės šaltiniai, suvirinimo įrangos komponentai ir paaiškintos jų funkcijos, paaiškinta, kas yra lanko įtampa bei suvirinimo srovė, apibūdinti srovės tipai, paaiškinta poliškumo įtaka suvirinimui, paaiškinta, kaip teisingai pasirinkti lankinio suvirinimo parametrus.Apibūdinti suvirinimo medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis ir išnagrinėtos funkcijos, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos suvirinimo medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.Išnagrinėti suvirinimo brėžiniai, interpretuojami suvirinimo simboliai, apibūdintos ir palygintos tarpusavyje suvirinimo padėtys, paaiškintas jų žymėjimas, identifikuota vieno ir kelių ėjimų kampinė suvirinimo siūlė, paaiškinta, kaip gamyboje parengiami bei naudojami SPA, palyginti gauti reikalingi suvirinimo parametrai naudojant skirtingus SPA.Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu bei įvairių jungčių suvirinimas kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų.Pagal pateiktas užduotis ir SPA parinkti parametrai, atliktas suvirinimo srovės šaltinio reguliavimas ir efektyvus kontroliavimas proceso metu, vamzdžiai privirinti prie plokščių kampinėmis siūlėmis be akivaizdžių defektų. |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:** Orlaivių mechaniko modulinė profesinio mokymo programa
* Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga
* Testas turimiems gebėjimams vertinti

*Mokymo(si) priemonės:** Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
 |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Teoriniam mokymui ir atsiskaitymui/egzaminui turi būti skirtos uždaros ir nuo kitų organizacijos įrenginių atskirtos patalpos. Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kurių mokymo kursų teoriniuose užsiėmimuose, skaičius neturi viršyti 28. Atsiskaitymui/egzaminui skirtos patalpos turi būti tokio dydžio, kad atsiskaitymų/egzaminų metu nė vienas iš asmenų negalėtų įskaityti kito asmens dokumentų ar matyti kompiuterio ekrano.Pagrindinio mokymo kurso metu praktiniams užsiėmimams pagal numatytą programą turi būti skirtos nuo mokymo patalpų atskirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga. Jeigu mokymo organizacija tokių patalpų ar įrangos neturi, ji gali susitarti dėl dirbtuvių ir (arba) techninės priežiūros įrangos suteikimo mokymo tikslams su kita mokymo organizacija. Maksimalus klausytojų, dalyvaujančių bet kokio mokymo kurso praktiniame užsiėmime, skaičius neturi viršyti 15 kiekvienam prižiūrėtojui arba egzaminuotojui. Praktiniam mokymui skirtos dirbtuvės ir (arba) techninės priežiūros įranga turi būti aprūpintos visais įrankiais ir prietaisais, pakankamu orlaivių, variklių, orlaivių mazgų ir aviacijos elektronikos įrangos kiekiu reikalingu mokyti pagal patvirtintą mokymo kurso apimtį. |
| 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) suvirintojo ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų suvirintojo profesinės veiklos patirtį |

**6.4. BAIGIAMASIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 4000004 |
| Modulio LTKS lygis | IV |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai |
| 1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | 1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas.1.2. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje.1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes. |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – *atlikta (neatlikta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Nėra.* |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Praktinio mokymo vieta turi atitikti 2014 m. lapkričio 26 d. Komisijos Reglamento (ES) Nr. 1321/2014 dėl orlaivių nepertraukiamojo tinkamumo skraidyti ir aviacijos produktų, dalių bei prietaisų tinkamumo naudoti ir šias užduotis atliekančių organizacijų bei darbuotojų patvirtinimo (OL L 362, 2014 12 17, p. 1) 147 dalyje nustatytus reikalavimus techninės priežiūros mokymo organizacijai.  |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Mokinio mokymuisi modulio metu vadovauja 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) orlaivių mechaniko ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų orlaivių mechaniko profesinės veiklos patirtį;Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos suvirinimo srityje patirtį. |