

KOMPIUTERINIO PROJEKTAVIMO OPERATORIAUS MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

M43061102, M44061111 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 90 mokymosi kreditų
T43061202 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 70 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – kompiuterinio projektavimo operatorius

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

M43061102 – pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje
M44061111, T43061202 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Informacinių ir ryšių technologijų sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinę profesinio mokymo programą, SPK sprendimą įteisinančio elektroninio posėdžio Nr. ST2-13, įvykusio 2015 m. balandžio 29 d. nutarimas.

Programa parengta įgyvendinant Europos Sąjungos socialinio fondo ir Lietuvos Respublikos biudžeto lėšomis finansuojamą projektą „Kvalifikacijų formavimas ir modulinio profesinio mokymo sistemos kūrimas (projekto Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-001).

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

Programos paskirtis: Programos paskirtis - sudaryti galimybes įgyti profesines kompetencijas ir ugdyti bendrąsias kompetencijas šiems profesijos veiklos procesams vykdyti, priklausomai nuo darbovietės veiklos pobūdžio: nesudėtingų kompiuterinės ir inžinerinės grafikos objektų, jų sudėtinių dalių projektavimo darbai, apimant informacinių ir leidybos technologijų taikymą, inžinerinių brėžinių, dvimačių ir trimačių kompiuterinės grafikos objektų ir jų projekcijų projektavimą ir redagavimą, trimačių objektų vaizdavimą ir komponavimą kompiuterinės grafikos programomis, grafinio dizaino raiškos priemonių taikymą, objektų vizualizacijų modeliavimą, mechaninių konstrukcijų, medinių konstrukcijų, baldų ir interjero detalių brėžinių ir statybinių konstrukcijų braižymą, rastrinių vaizdų kūrimą ir redagavimą, erdvinių kūnų projektavimą virtualioje aplinkoje, tinklapių kūrimą naudojant komandinio darbo lanksčias metodikas bei priemones.

Būsimo darbo specifika: Įgijęs kvalifikaciją asmuo galės dirbti informacijos ir ryšio technologijų sektoriaus verslo įmonėse bei kitų sektorių organizacijų padaliniuose, kurie teikia kompiuterinės ir inžinerinės grafikos objektų projektavimo paslaugas. Toks specialistas dažniausiai dirba stacionarioje darbo vietoje, darbdavio biure, naudodamas kompiuterį ir atitinkamą programinę įrangą. Kompiuterinio projektavimo operatorius paprastai dirba prižiūrimas vyresniojo specialisto ir vykdo jam iš anksto suformuluotas ir pateiktas užduotis. Jo darbo rezultatai tikrinami prieš integruojant į bendrą komandos darbo rezultatą. Augant specialisto patirčiai jo savarankiškumo lygmuo didėja.

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 2 mokymosi kreditai).					
4000006	Įvadas į profesiją	IV	2	Pažinti profesiją.	Išmanyti kompiuterinio projektavimo operatoriaus ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. Suprasti kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius. Demonstruoti jau turimus, neformaliuotu ir/ar savaiminiu būdu įgytus kompiuterinio projektavimo operatoriaus kvalifikacijai būdingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 8 mokymosi kreditai).					
4102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Įvardinti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išvardinti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
4102102	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	5	Reguluoti fizinį aktyvumą.	Išvardinti 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.	Išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, būtinus jaunesniojo testuotojui.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 60 mokymosi kreditai).					
<i>Privalomieji (iš viso 60 mokymosi kreditai).</i>					
4061209	Informacinės technologijos ir leidybos pagrindai	IV	5	Taikyti informacines ir leidybos technologijas.	Žinoti saugos aspektus susijusius su autorių teisėmis ir duomenų apsauga. Laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. Plėsti aktyvų žodyną, gebėti pritaikyti įgytas kalbos žinias bendraujant su užsienio partneriu. Apibūdinti grafinės informacijos įvesties ir išvesties įrenginius ir saugiai jais dirbti. Apibūdinti reklamos reikšmę ir svarbą. Apdoroti tekstinius ir skaitinius duomenis, pateikti juos platinimui.

					Parengti maketą ir jį paruošti spaudai.
4061210	Inžinerinė grafika	IV	5	Projektuoti ir redaguoti inžinerinius brėžinius.	Pasirinkti projekto įgyvendinimui reikalingas priemonės. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programos paskirtį, galimybes, valdymo priemonės. Vaizduoti objektus. Braižyti 2D brėžinius. Apipavidalinti brėžinius pagal ISO standartų reikalavimus. Spausdinti ir publikuoti techninius brėžinius.
4061145	Dvimatė kompiuterinė grafika	IV	10	Projektuoti ir redaguoti dvimačius kompiuterinės grafikos objektus.	Apibūdinti kompiuterinės grafikos programų paskirtį, įvairovę, galimybes, valdymo priemonės. Išmanyti kompozicijos principus. Vaizduoti vektorinius plokštumos objektus. Konvertuoti vektorinius plokštumos objektus į rastrinius ir atvirkščiai.
4061211	Projekcinė braižyba	IV	5	Projektuoti ir redaguoti trimačius objektus ir jų projekcijas.	Analizuoti 3D modelio plokštumos projekcijas ir pjūvius. Braižyti trimates objektų konstrukcijas. Braižyti 3D modelio plokštumos projekcijas ir pjūvius. Laikytis 3D brėžinių braižymo ir apipavidalinimo standartų.
4061147	Trimatės grafikos technologija	IV	10	Vaizduoti ir komponuoti trimačius objektus kompiuterinės grafikos programomis.	Apibūdinti trimatei grafikai taikomą kompiuterių programinę įrangą. Analizuoti erdvinius objektus. Kurti erdvinius objektus programinėmis priemonėmis.
4061323	Grafinis dizainas	IV	5	Taikyti piešimo taisyklės, vizualinį turinį pateikti įvairiomis meninėmis ir techninėmis priemonėmis.	Suformuluoti plastinės vizualinės dailės kalbos elementus ir priemonės. Apžvelgti dailės kūrinio kompozicijos pagrindus. Išvardinti pagrindinius eskizavimo, vieno svarbiausių kūrybos elementų, stilius ir principus. Išvardinti pagrindinius spalvų teorijos dėsnius, juos pritaikyti kuriamame produkte. Išvardinti pagrindinius šrifto stilius, jo poveikį kuriamam produktui, gebėti pasirinkti kuriamo darbo atlikimui. Išvardinti šviesos atspindžių, šešėlių kritimo, šešėliavimo principus ir metodus, juos pritaikyti kūrybiniame procese. Panaudoti plastinės vizualinės dailės kalbos elementus ir

				<p>priemonės eskizuojančios ir kurdamas kuriant projektą. Sukurti kompoziciją, paremtą uždaro ir atviro kompozicijos principais. Panaudoti plastinės vizualinės raiškos elementus. Taikyti kūrinių elementų išdėstymą, santykių su visuma. Sukurti vizualinį produktą taikant plastinės vizualinės raiškos elementus, naudoti kompozicijos elementus. Pristatyti kūrinių kaip harmoningą atskirų dalių ir visumos produktą. Paaiškinti elemento, linijos, neigiamos ir teigiamos erdvių, taško sąvokas, ypatybes ir galimybes. Apibrėžti ir suformuluoti vizualaus suvokimo vaidmenį ir jo svarbą komunikacijoje. Išvardinti, kokią kompoziciją galima vadinti asimetrija bei simetrija. Nustatyti, kada tinka viena kompozicija ir kada kita. Išvardinti ir paaiškinti bazinės linijos tinklės, skilties, tinklės, įrašymo paraštės, hierarchijos, maketo, dešiniojo ir kairiojo atvartų, miniatiūros, rinkinio ploto sąvokas. Nustatyti tankio ir kontrasto sąvokas. Interpretuoti informaciją ir nusprendžia kaip dinamiškai ir įdomiai išdėstyti tekstą bei vaizdus. Nustatyti tinkamą leidinio formatą. Nustatyti derinimo ir tapatumo sąvokas. Išmanyti gero dizaino schemas pagrindą – lankstumą, vizualų pastovumą skirtinguose elementuose ir kontekstuose. Išvardinti nuotraukų ir iliustracijų svarbą dizaine. Apibrėžti ir paaiškinti šriftų terminologiją. Tarpusavyje palyginti garnitūrų elementus. Apžvelgti garnitūro istoriją, ypatybes ir keliamas asociacijas. Apibrėžti šriftų klasifikacijos sistemas. Suformuluoti ir paaiškinti erdvės įtaką įskaitomumui ir reikšmės perteikimui. Suformuluoti ir paaiškinti šrifto parinkimo ir raidžių formų taisykles, lemiančias perskaitomumą. Spręsti išskyrimo šriftais problemas. Stiprinti dizaino taikomąją funkciją ir estetišką išvaizdą naudo-</p>
--	--	--	--	--

					<p>damas linijas, rėmelius ir ornamentus. Suformuluoti ir paaiškinti komunikacines ir estetines tipografijos ypatybes. Smulkiai papasakoti spalvų psichologinį poveikį. Suvokti spalvų poveikį kiekvienu konkrečiu atveju, išvardinti jų klasifikaciją ir terminus, vartojamus spalvoms apibūdinti. Apibrėžti kontrasto ir harmonijos išraiškas, jų poveikį įskaitomumui, dizainui. Apibrėžti spalvų simbolines asociacijas. Tinkamai parinkti aukščio ir pločio proporciją. Atvaizduoti simetriją ir asimetriją. Pateikti informaciją bei išskirti svarbiausius elementus. Sutvarkyti skirtingo pobūdžio medžiagą, sudarančią dizaino turinį. Suformuoti tinklę. Sudaryti maketo planą, kurti impulsą ir ritmą. Padaryti įvairius formatus bei formas, atsižvelgiant į kūrybiškumą bei ekonomiškumą. Pritaikyti skirtingų elementų dizainą. Kuria efektyvią dizaino strategiją, leidžiančią pokyčius, bet išlaikančią visumą. Kurti konkrečios temos vaizdų seriją. Panaudoti ir pritaikyti garnitūrą. Pritaikyti tarpus tarp raidžių, žodžių, eilučių. Pademonstruoti teksto aiškų ir perskaitomą pateikimą. Sudaryti informacijos hierarchiją tipografijoje. Sudaryti vaizdą išreikštu tekstu. Nustatyti tinkamas spalvas. Sukoncentruoti duomenis ir palengvinti skaitymą panaudojant spalvas.</p>
4061213	Vizualizacijos metodai	IV	5	Modeliuoti objektų vizualizacijas.	<p>Apibūdinti vizualizacijai taikomą kompiuterių programinę įrangą. Išmanyti tikroviško atvaizdavimo nustatymus. Kurti realistinius objektų vaizdus. Parengti funkcinę kompoziciją, jos vizualizavimą.</p>
4061214	Mechaninių	IV	5	Braižyti mechanines	<p>Žinoti taikomų standartų reikalavimus.</p>

	konstrukcijų braižymas			konstrukcijas.	Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programų paskirtį, įvairovę, galimybes ir valdymo priemones. Braižyti tikslius detalių brėžinius. Naudojant taikomąsias programas braižyti gamybinius brėžinius. Modeliuoti brėžinių vizualizacijas. Parengti brėžinius ir juos pateikti.
4061215	Baldų ir interjero detalių braižymas	IV	5	Braižyti baldų ir interjero detalių brėžinius.	Žinoti taikomų standartų reikalavimus. Analizuoti medžiagas, gamybos priemones ir technologijas. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programų paskirtį, įvairovę, galimybes ir valdymo priemones. Braižyti tikslius detalių brėžinius. Naudojant taikomąsias programas braižyti gamybinius brėžinius. Modeliuoti brėžinių vizualizacijas. Parengti brėžinius ir juos pateikti.
4061216	Statybinių konstrukcijų braižymas	IV	5	Braižyti statybines konstrukcijas.	Analizuoti taikomų standartų reikalavimus. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programų paskirtį, įvairovę, galimybes ir valdymo priemones. Naudojant taikomąsias programas braižyti gamybinius brėžinius. Modeliuoti brėžinių vizualizacijas. Parengti brėžinius ir juos pateikti.
Pasirenkamieji moduliai (iš viso 10 mokymosi kreditų)					
406110002	Rastrinių vaizdų apdorojimas	IV	10	Redaguoti nuotraukas, kurti kokybiškus atvaizdus, juos parengti spaudai, komponuoti originalius montažus, susipažinti su pagrindiniais įrankiais ir komandomis, sluoksniais, atvaizdų retušavimo priemonėmis, specialiaisiais efektais.	Apibūdinti rastrinių vaizdų apdorojimo programas. Apibūdinti sluoksnių ir jų rinkinių parametrus bei spalvų perteikimo metodus. Parinkti filtrų grupes. Analizuoti atvaizdo platinimui keliamus reikalavimus. Analizuoti formą, spalvą, struktūriškumą, struktūrinius elementus. Lavinti žymėjimo, redagavimo ir darbo su sluoksniais įgūdžius. Lavinti spalvų koregavimo galimybių taikymo įgūdžius, gebėjimą atlikti vaizdų korekciją ir retušavimą.

					<p>Taikyti filtrus. Sukomponuoti tekstą ir vaizdą. Taikyti veiksmų automatizavimo priemones. Parengti reklaminį plakatą.</p>
406110003	Erdvinis modeliavimas	IV	10	<p>Projektuoti erdvinius kūnus virtualioje aplinkoje, atlikti detalizavimą ir parengti konstrukcinę dokumentaciją programa Solid Works.</p>	<p>Išmanyti erdvinių detalių modeliavimo etapus. Braižyti eskizus. Kurti erdvinius modelius. Kurti informacinės geometrijos elementus. Dirbti su brėžiniais. Parengti erdvinio modelio brėžinį.</p>
406110001	Tinklapių kūrimo pagrindai	IV	5	<p>Projektuoti, kurti ir administruoti internetinius puslapius</p>	<p>Išsivairinti žinias apie internetinių puslapių kūrimą Išmanyti apie turinio valdymo sistemas (TVS) Išmanyti apie statinių puslapių kūrimą su HTML ir CSS Išmanyti apie dinaminių puslapių kūrimą su PHP ir MySQL Suprojektuoti internetinį puslapį pagal kliento poreikius (užduotį) Sukurti internetinį puslapį pagal jau paruoštą projektą Patalpinti jau sukurtą puslapį į serverį ir ištestuoti</p>
4061327	Programavimo pagrindai	IV	5	<p>Taikyti logines funkcijas programavime.</p>	<p>Apibrėžti algoritmo ir programos sąvokas, paaiškinti pagrindines valdymo struktūras, sudaryti ir vykdyti programas</p>
Baigiamasis modulis (iš viso 10 mokymosi kreditų)					
4000002	Įvadas į darbo rinką	IV	10	<p>Formuoti darbinis įgūdžius realioje darbo vietoje</p>	<p>Išsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. Susipažinti su būsimo darbo specifiška ir adaptuoti realioje darbo vietoje. Išsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.</p>

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis modulyje (jei taikoma)
4000006	Įvadas į profesiją	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	<i>Netaikoma.</i>
4061209	Informacinės technologijos ir leidybos pagrindai	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
4061210	Inžinerinė grafika	IV	5	<i>Baigti moduliai: Projekcinė braižyba</i>
4061145	Dvimatė kompiuterinė grafika	IV	10	<i>Netaikoma.</i>
4061211	Projekcinė braižyba	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
4061147	Trimatės grafikos technologija	IV	10	<i>Baigti moduliai: Dvimatė kompiuterinė grafika</i>
4061323	Grafinis dizainas	IV	5	<i>Netaikoma.</i>
4061213	Vizualizacijos metodai	IV	5	<i>Baigti moduliai: Dvimatė kompiuterinė grafika Trimatės grafikos technologija</i>
4061214	Mechaninių konstrukcijų braižymas	IV	5	<i>Baigti moduliai: Projekcinė braižyba</i>
4061215	Baldų ir interjero detalių braižymas	IV	5	<i>Baigti moduliai: Projekcinė braižyba</i>
4061216	Statybinių konstrukcijų braižymas	IV	5	<i>Baigti moduliai: Projekcinė braižyba Inžinerinė grafika</i>
4000002	Įvadas į darbo rinką	IV	10	<i>Baigti visi privalomieji kompiuterinio projektavimo operatoriaus kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.</i>

4. PROGRAMOS STRUKTŪRA PIRMINIAM IR TĘSTINIAM PROFESINIAM MOKYMUI

Kvalifikacija: Kompiuterinio projektavimo operatorius, IV lygis	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>[vadinis modulis (2 mokymosi kreditai)</i> [vadas į profesiją, 2 mokymosi kreditai	<i>[vadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> -
<i>Bendrieji moduliai (8 mokymosi kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas. Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 5 mokymosi kreditai Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai.	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> -
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (60 mokymosi kreditų)</i> Informacinės technologijos ir leidybos pagrindai, 5 mokymosi kreditai. Inžinerinė grafika, 5 mokymosi kreditai. Dvimatė kompiuterinė grafika, 10 mokymosi kreditų. Projekcinė braižyba, 5 mokymosi kreditai. Trimatės grafikos technologija, 10 mokymosi kreditų. Grafinis dizainas, 5 mokymosi kreditai. Vizualizacijos metodai, 5 mokymosi kreditai. Mechaninių konstrukcijų braižymas, 5 mokymosi kreditai. Baldų ir interjero detalių braižymas, 5 mokymosi kreditai. Statybinių konstrukcijų braižymas, 5 mokymosi kreditai.	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (60 mokymosi kreditų)</i> Informacinės technologijos ir leidybos pagrindai, 5 mokymosi kreditai. Inžinerinė grafika, 5 mokymosi kreditai. Dvimatė kompiuterinė grafika, 10 mokymosi kreditų. Projekcinė braižyba, 5 mokymosi kreditai. Trimatės grafikos technologija, 10 mokymosi kreditų. Grafinis dizainas, 5 mokymosi kreditai. Vizualizacijos metodai, 5 mokymosi kreditai. Mechaninių konstrukcijų braižymas, 5 mokymosi kreditai. Baldų ir interjero detalių braižymas, 5 mokymosi kreditai. Statybinių konstrukcijų braižymas, 5 mokymosi kreditai.
<i>Pasirenkamieji moduliai (10 mokymosi kreditų)</i> Rastrinių vaizdų apdorojimas, 10 mokymosi kreditų. Erdvinis modeliavimas, 10 mokymosi kreditų. Tinklapių kūrimo pagrindai, 5 mokymosi kreditai Programavimo pagrindai, 5 mokymosi kreditai	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> -
<i>Baigiamasis modulis (10 mokymosi kreditų)</i> [vadas į darbo rinką, 10 mokymosi	<i>Baigiamasis modulis (10 mokymosi kreditų)</i> [vadas į darbo rinką, 10 mokymosi

Pastabos

- Vykdamas pirminį profesinį mokymą asmeniui turi būti sudaromos sąlygos mokytis pagal vidurinio ugdymo programą (*jei taikoma*).
- Vykdamas 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.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas pagal poreikį 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.

•

5. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

5.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Valstybinis kodas	4000006	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	2	
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti
1. Pažinti profesiją.	1.1. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesiją ir funkcijas pagrindinėse veiklos srityse.	Tema: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje <ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterinio projektavimo operatoriaus darbo vieta • Kompiuterinio projektavimo operatoriaus darbo specifika • Kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesijos samprata • Asmeninės savybės, reikalingos kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesijai • Kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės galimybės
	1.2. Suprasti kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinę veiklą, veiklos procesus, funkcijas ir uždavinius.	Tema. Kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai <ul style="list-style-type: none"> • Atskiri kompiuterinio projektavimo operatoriaus veiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai, kuriuos kompiuterinio projektavimo operatorius atlieka darbo vietoje • Geros praktikos taisyklės ir jų svarba
	1.3. Demonstruoti jau turimus, neformalioju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus kompiuterinio projektavimo operatoriaus kvalifikacijai būdingus gebėjimus.	Tema. Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa <ul style="list-style-type: none"> • Modulinės profesinio mokymo programos tikslai ir uždaviniai • Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo formos (metodai) • Individualus mokymosi planas Tema. Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformalioju būdu, vertinimas <ul style="list-style-type: none"> • Savaiminiu ir (arba) neformalioju būdu įgytų gebėjimų įsivertinimas • Savaiminiu ir (arba) neformalioju būdu įgytų kompiuterinio projektavimo operatoriaus kvalifikacijai būdingų gebėjimų demonstravimas • Individualus mokymosi planas
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .	
Reikalavimai	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i>	

<p>mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa • Testas turimiems gebėjimams vertinti • Vadovėliai, uždavinynai ir kita mokomoji medžiaga • Braižybos standartai ir kiti techniniai reikalavimai <p><i>Mokymo(si) priemonės:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai</p>	<p>Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) ir programine įranga mokymo(si) medžiagai pateikti.</p>
<p>Reikalavimai mokytojo dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)</p>	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.

5.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Informacinės technologijos ir leidybos pagrindai“

Modulio kodas	4061209	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Taikyti informacines ir leidybos technologijas.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Žinoti saugos aspektus susijusius su autorių teisėmis ir duomenų apsauga.	<p>1.1. Tema. Autorių teisės ir duomenų apsauga</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Išvardinti teisinius kompiuterių naudojimo aspektus, susijusius su autorių teisėmis ir duomenų apsauga. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus.</p> <p>Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.	<p>2.1. Tema. Darbuotojų sauga ir sveikata.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprašyti žmogaus darbingumui ir sveikatai turinčius įtakos rizikos veiksnius ir saugos nuo jų principus. Įvardinti pagrindines priešgaisrinės saugos priemones. Pademonstruoti pirmosios pagalbos suteikimo nukentėjusiam gebėjimus. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta klausimus.</p> <p>Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikiama pavyzdžių.</p>
3. Plėsti aktyvų žodyną, gebėti pritaikyti įgytas kalbos žinias bendraujant su užsienio partneriu.	<p>3.1. Tema. Specialybės užsienio kalba.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Užsienio kalba pristatyti atliktą brėžinio projektą, jo paskirtį, darbų seką. Analizuoti brėžinį užsienio kalba. Išversti į lietuvių kalbą užsienio kalba pateiktą brėžinio specifikaciją. 	<p>Patenkinamai Glaustai pristatytas atliktas darbas minimaliai naudojant kompiuterinės braižybos terminus.</p> <p>Gerai Trumpais sakiniais pristatytas atliktas darbas panaudojant kompiuterinės braižybos terminus. Atsakyta į pateiktus klausimus.</p> <p>Puikiai Išsamiai ir sklandžiai pristatytas atliktas darbas gausiai panaudojant kompiuterinės braižybos terminus. Išsamiai atsakyta į klausimus.</p>
4. Apibūdinti grafinės informacijos įvesties ir išvesties įrenginius ir saugiai jais dirbti.	<p>4.1. Tema. Grafinės informacijos įvesties ir išvesties įrenginiai, jų valdymas; saugus elgesys su elektros prietaisais.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pristatyti grafinės informacijos 	<p>Patenkinamai Žino kelis įvesties ir išvesties įrenginius ir jų veikimo pagrindus.</p> <p>Gerai Žino įvesties ir išvesties įrenginius, gali pademonstruoti jų veikimą.</p>

	<p>įvesties ar išvesties įrenginį, paaiškinti ir pademonstruoti jo veikimą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kaip saugiai elgtis su elektros prietaisais. 	<p>Puikiai Žino įvesties ir išvesties įrenginius, jų rūšis, privalumus ir trūkumus. Gali pademonstruoti jų veikimą, pašalinti trikdžius. Moka saugiai elgtis su elektros prietaisais.</p>
5. Apibūdinti reklamos reikšmę ir svarbą.	<p>5.1. Tema: Vizualinė reklama. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti objektų ir šrifto manipuliavimo principus. • Analizuoti spalvų ir ženklų simboliką. <p>5.2. Tema: Lauko reklama. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Po lauko reklamų apžiūros parašyti refleksiją, kurioje apibūdinti vizualinės reklamos informatyvumą ir panaudotas priemones. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta klausimus. Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta pilnai, laiku, be klaidų, pateikiama pavyzdžių.</p>
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:		
1. Apdoroti tekstinius ir skaitinius duomenis, pateikti juos platinimui.	<p>1.1. Tema. Naršymas žiniatinklyje ir komunikavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surasti informaciją, užpildyti ir pateikti internetines formas, įrašyti tinklalapius, parsisiųsti iš interneto failus, nukopijuoti tinklalapio turinį į dokumentą ir atspausdinti. • Parengti elektroninį laišką, patikrinti jo rašybą, prisegti priedą ir išsiųsti; atsakyti į elektroninį laišką, jį persiųsti, tvarkyti priedus ir išspausdinti elektroninį laišką. <p>1.2. Tema. Duomenų apdorojimas tekstų rengykle. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti ir redaguoti nedidelius tekstinius dokumentus ir parengti juos platinimui. • Sukurti ir redaguoti nedidelius tekstinius dokumentus, panaudojant lenteles, paveikslus, schemas ir parengti juos platinimui. • Sukurti didelės apimties dokumentą (su stiliais, turiniu, grafiniais objektais ir pan.) ir parengti jį spausdinimui. <p>1.3. Tema. Skaitinių duomenų apdorojimas skaičiuokle. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti ir redaguoti nedideles skaitinių duomenų lenteles ir parengti jas platinimui. • Sukurti ir redaguoti skaitinius duomenis, panaudojant formules, funkcijas, diagramas ir parengti 	<p>Patenkinamai Pakankamai gerai naudojami biuro programų valdymo įrankiai, užduotys atliktos su neesminėmis klaidomis arba nepabaigtos per nurodytą laiką. Gerai Gerai žinomos programų valdymo priemonės, optimaliai pasirinktos programos; užduotis užbaigta su nedideliais trūkumais. Puikiai Puikiai valdomos biuro programos, derinami jų veiksmi, optimaliai ir tiksliai atliekama užduotis, parenkami alternatyvūs veiksmi. Užduotys atliktos pilnai ir estetiškai apipavidalintos.</p>

	<p>platinimui.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti didelės apimties duomenų sąrašą, panaudojant rikiavimą, filtravimą, dinaminę suvestinę (sukinį), sąlyginį formatavimą ir pan., ir parengti spausdinimui. <p>1.4. Tema. Pateikties kūrimas pateikčių rengimo programa.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti ir redaguoti nedidelės apimties pateiktį, panaudojant tekstą, lenteles, paveikslus, grafikus, schemas, brėžinius ir parengti ją demonstravimui. • Pristatyti sukurtą pateiktį. <p>1.5. Tema. Standartinių objektų modeliavimas schemų ir blokų redaktoriumi (MS Visio).</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumodeliuoti schemą (elektros prietaisų jungimo, kompiuterinio tinklo, loginę, įmonės struktūros objektų išdėstymo aplinkoje ir pan.) naudojant standartinius blokus. 	
2. Parengti maketą ir jį paruošti spaudai.	<p>2.1. Tema. Publikacijos parengimas kompiuterinės leidybos programomis.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumaketuoti nedideles publikacijas, panaudojant įvairias iliustracijas, lenteles, brėžinius ir parengti jas platinimui. • Sukurti didelės apimties publikaciją (su stiliais, turiniu, grafiniais objektais ir pan.) ir paruošti ją spaudai bei platinimui elektroninėje laikmenoje. <p>2.2. Tema. Demonstracinė reklama.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti reklaminį leidinį, komponuojant tekstus ir vaizdus, parenkant tinkamus spalvinius derinius. • Suprojektuoti mobilų parodos stendą (arba paruošti jo maketą), parenkant jam tinkamas medžiagas. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Nepanaudotos visos reikiamos priemonės. Skyrus papildomai laiko darbas baigiamas tvarkingai.</p> <p>Gerai Per nurodytą laiką užduotis pilnai atlikta. Optimaliai pasirinktos priemonės ir medžiagos, atliekant užduotį taikomi komponavimo principai, derinamos spalvos; darbas paruoštas spaudai.</p> <p>Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai pasirinktos priemonės ir medžiagos, atliekant užduotį taikomi komponavimo principai, derinamos spalvos; darbas paruoštas spaudai. Paaiškintas priemonių pasirinkimas. Pademonstruotas kūrybiškumas.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
Reikalavimai	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis	

teorinio ir praktinio mokymo vietai.	mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Inžinerinė grafika“

Modulio kodas	4061210	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Projektuoti ir redaguoti inžinerinius brėžinius.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Pasirinkti projekto įgyvendinimui reikalingas priemonės.	<p>1.1. Tema. Projektavimo etapai. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sudaryti projektavimo proceso planą, pristatyti jo įgyvendinimui reikalingas priemonės. <p>1.2. Tema. Brėžinių apipavidalinimo standartai. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Skaityti ir analizuoti 2D brėžinius. Paaiškinti panaudotus brėžinių apipavidalinimo standartus. Skaityti brėžinį, paaiškinti apipavidalinimo klaidas. 	<p>Patenkinamai Išskirti projektavimo etapai, paaiškinti pagrindiniai apipavidalinimo standartai ir kai kurios svarbiausios detalės. Gera Paaiškinti projektavimo etapai, pagrindiniai apipavidalinimo standartai bei brėžinio paskirtis ir pakomentuotos svarbiausios detalės. Puikiai Suplanuotas projektavimo procesas, išsamiai paaiškinti apipavidalinimo standartų reikalavimai, brėžinio esmė ir išanalizuotos detalės.</p>
2. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programos paskirtį, galimybes, valdymo priemonės.	<p>2.1. Tema. Kompiuterinio projektavimo programos apžvalga. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programos taikymo galimybes bei failų formatus. Paaiškinti projektavimo programos valdymo priemonės. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Gera Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta pavyzdžių.</p>
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		

<p>1. Vaizduoti objektus.</p>	<p>1.1. Tema. Geometrinių kūnų techninis piešimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nupiešti geometrinių kūnų grupės eskizą (ranka). <p>1.2. Tema. Grafinis braižymas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nubrėžti nesudėtingą brėžinį taikant pagrindines braižymo taisykles. 	<p>Patenkinamai Praktinė užduotis atlikta tik skyrus papildomo laiko, darbas atliktas tvarkingai, minimaliai panaudojus raiškos priemones. Gerai Praktinė užduotis kūrybiškai atlikta per nurodytą laiką. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, meniškai ir tvarkingai, be klaidų, paaiškinta pasirinkta technika ir priemonės.</p>
<p>2. Braižyti 2D brėžinius.</p>	<p>2.1. Tema. Standartizuotas plokštumos grafinių objektų braižymas ir redagavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nubraižyti grafinės konstrukcijos brėžinį apskaičiuojant taškų koordinates. Nubraižyti sklandžių kreivių brėžinį taikant koregavimo priemones. Nubraižyti sudėtingą kelių sluoksnių 2D brėžinį, sprendžiant braižymo uždavinį. Modeliuoti pjūvio brėžinį pritaikant nuolydį, kūgiškumą ir simetriją. <p>2.2. Tema. 2D blokų formavimas ir pritaikymas brėžiniuose. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sukurti standartizuotų blokų biblioteką, pritaikyti ją modeliuojant nesudėtingą prietaisų jungimo schemą. Naudojat blokus sumodeliuoti buto/namo apstatymo schemą. Sukurti sudėtingą bloką su kintančiais parametrais ir panaudoti jį 2D brėžinyje. 	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, tiksliai, laikantis pagrindinių standartų reikalavimų, pavaizduoti esminiai detalių elementai. Gerai Nubrėžtas detalus standartų reikalavimus atitinkantis brėžinys, optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės. Puikiai Brėžinys atliktas be klaidų ir tiksliai, išlaikyti standartų reikalavimai, pasirinktas optimaliausias braižymo būdas, paaiškintos pasirinktos braižymo priemonės, analizuojamas brėžinys.</p>
<p>3. Apipavidalinti brėžinius pagal ISO standartų reikalavimus.</p>	<p>3.1. Tema. Brėžinių apipavidalinimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apipavidalinti brėžinį pagal standartus (matmenys, pagalbinės linijos, įrašų lentelės). 	<p>Patenkinamai Brėžinys minimaliai apipavidalintas pagal standartus. Gerai Brėžinys optimaliai apipavidalintas pagal standartus. Puikiai Brėžinys apipavidalintas pagal standartus.</p>
<p>4. Spausdinti ir publikuoti techninius brėžinius.</p>	<p>4.1. Tema. Brėžinių elektroninis publikavimas ir spausdinimas. <ul style="list-style-type: none"> Parengti brėžinio elektroninę publikaciją. Parengti brėžinio spaudinį, jį išspausdinti, sulankstyti ir įrišti pagal standartus. 4.2. Tema. Projektinis darbas: 2D</p>	<p>Patenkinamai Brėžinys minimaliai apipavidalintas pagal standartus, parengta elektroninė publikacija arba spaudinys. Gerai Brėžinys optimaliai apipavidalintas pagal standartus, parengta</p>

	brėžinio projektavimas, braižymas ir pristatymas. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Individualiai atlikti 2D brėžinį, jį apipavidalinti pagal standartus, išspausdinti, sulankstyti ir įrišti; paruošti šio darbo pristatymą skaidrėse ir pristatyti 	elektroninė publikacija ir spaudinys. Puikiai Brėžinys apipavidalintas pagal standartus, optimaliai parinktos ir paaiškintos publikavimo ir spausdinimo priemonės, parengta elektroninė publikacija ir spaudinys.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Dvimatė kompiuterinė grafika“

Modulio kodas	4061145	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Projektuoti ir redaguoti dvimačius kompiuterinės grafikos objektus.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Apibūdinti kompiuterinės grafikos programų paskirtį, įvairovę, galimybes, valdymo priemonės.	1.1. Tema. Kompiuterinės grafikos programų apžvalga. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti kompiuterinės grafikos programų taikymo galimybes bei grafinių failų formatus. • Apibūdinti kompiuterinės grafikos programos valdymą. 	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta pavyzdžių.

<p>2. Išmanyti kompozicijos principus.</p>	<p>2.1. Tema. Kompozicijos kaitos ir harmonizavimo priemonės. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti simetriją ir asimetriją, statiką ir dinamiką, ritmą ir metrą, kontrastą ir niuansą. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta pavyzdžių.</p>
<p><i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i></p>		
<p>1. Vaizduoti vektorinius plokštumos objektus.</p>	<p>1.1. Tema. Dvimatės kompozicijos meninė raiška. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti simetrišką ir asimetrišką kompoziciją iš ritmiškai pasikartojančių spalvinių dėmių. • Sukurti statišką ir dinamišką kompoziciją iš geometrinių formų. <p>1.2. Tema. Vektorinės grafikos objektų kūrimas ir redagavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudojant standartinių objektų formavimą ir transformavimą bei objektų tvarkymo priemones atkartoti pateiktus piešinius. • Naudojant kreivių formavimą nupiešti parinktas stilizacijas. • Naudojant objektų formavimo priemones: <ul style="list-style-type: none"> • grupavimą, kombinavimą, sujungimą, atkirtimą, perkirtimą ir kreivių redagavimo priemones atkartoti pateiktą piešinį. <p>1.3. Tema. Teksto simbolių kūrimas vektorinės grafikos priemonėmis. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti tekstinių ženklų kompoziciją. 	<p>Patenkinamai Praktinė užduotis atlikta tik skyrus papildomo laiko, darbas atliktas tvarkingai, minimaliai panaudojus raiškos priemones. Gerai Praktinė užduotis kūrybiškai atlikta per nurodytą laiką. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, meniškai ir tvarkingai, be klaidų, paaiškinta pasirinkta technika ir priemonės.</p>
<p>2. Konvertuoti vektorinius plokštumos objektus į rastrinius ir atvirkščiai.</p>	<p>2.1. Tema. Vektorinių objektų konvertavimas į rastrinius ir jų koregavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektorinius objektus konvertuoti į rastrinius, parenkant reikiamus nustatymus ir atlikti jų koregavimą. <p>1.2. Tema. Rastrinės grafikos vaizdų vertimas vektoriniais ir jų koregavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudojant Trace nustatymus skirtingus rastrinius vaizdus keisti į vektorinius ir atlikti jų koregavimą. <p>1.3. Tema. Rastrinės grafikos filtrų</p>	<p>Patenkinamai Praktinė užduotis atlikta tik skyrus papildomo laiko, darbas atliktas tvarkingai, minimaliai panaudojus raiškos priemones. Gerai Praktinė užduotis kūrybiškai atlikta per nurodytą laiką. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, meniškai ir tvarkingai, be klaidų, paaiškinta pasirinkta technika ir priemonės.</p>

	naudojimas. Užduotis/ys: • Kūrybiškai panaudoti rastrinių vaizdų filtrus atliekant užduotis.	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Projekcinė braižyba“

Modulio kodas	4061211	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Projektuoti ir redaguoti trimačius objektus ir jų projekcijas.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Analizuoti 3D modelio plokštumos projekcijas ir pjūvius.	1.1. Tema. 3D brėžinių braižymo ir apipavidalinimo standartai. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti ir analizuoti 3D brėžinius. • Paašškinti panaudotus brėžinių apipavidalinimo standartus. 1.2. Tema. Trimačių objektų brėžinių analizavimas. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Išanalizuoti trimatį surinkimo brėžinį. Paašškinti pritaikytus standarto reikalavimus. • Išanalizuoti projekcinį brėžinį. • Išanalizuoti pjūvio brėžinį ir paašškinti klaidas. 	Patenkinamai Žino pagrindinius apipavidalinimo standartus, paašškina kai kurias svarbiausias detales. Gera Žino pagrindinius apipavidalinimo standartus, paašškina brėžinio paskirtį, svarbiausias detales. Puikiai Geba planuoti projektavimo procesą, žino apipavidalinimo standartų reikalavimus, paašškina brėžinio esmę ir analizuoja detales.
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		

<p>1. Braižyti trimates objektų konstrukcijas.</p>	<p>1.1. Tema. 3D konstrukcijų braižymas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubraižyti trimatę konstrukciją nurodant 2D įrankius ir koordinačių taškus. • Sumodeliuoti erdvinę konstrukciją naudojant kūnų braižymo ir koregavimo priemones. • Sumodeliuoti erdvinę konstrukciją naudojant paviršių braižymo ir koregavimo priemones. • Sumodeliuoti erdvinę kompoziciją naudojant plokštumos figūrų transformavimo priemones. • Sumodeliuoti erdvinės konstrukcijos pjūvį. <p>1.2. Tema. 3D blokų formavimas ir pritaikymas brėžiniuose. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti erdvinių blokų biblioteką • Sukurti sudėtingą bloką su kintančiais parametrais. • Naudojant blokus sumodeliuoti erdvinį buto/namo interjero modelį. 	<p>Patenkinamai Brėžinys baigtas, konstrukcijų detalės atitinka minimalius standartų reikalavimus. Gerai Brėžinys užbaigtas, konstrukcijų detalės atitinka standartų reikalavimus, optimaliai pasirinktos braižymo priemonės. Puikiai Brėžinys atliktas be klaidų, tiksliai ir laiku, atidėti visi matmenys, išlaikyti standartų reikalavimai, pasirinktas optimaliausias braižymo būdas, analizuojamas braižymo procesas.</p>
<p>2. Braižyti 3D modelio plokštumos projekcijas ir pjūvius.</p>	<p>2.1. Tema. Trimačių objektų projektavimas plokštumoje. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumodeliuoti erdvinio objekto plokštumos projekciją brėžinį. • Sumodeliuoti erdvinio objekto pjūvį parinktoje projekcijoje. • Pagal duotus projekcijų brėžinius nubraižyti erdvinį modelį. • Pagal dvi projekcijas sumodeliuoti erdvinį modelį ir trečią projekciją. 	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, pavaizduoti esminiai detalių elementai, brėžinys apipavidalintas pagal standartų reikalavimus. Gerai Nubrėžtas detalus reikalavimus atitinkantis brėžinys, laikantis standartų. Optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės, apipavidalinimas išsamus. Puikiai Tiksliai pagal standartus atliktas brėžinys, jis optimaliai apipavidalintas, analizuojamos brėžinio detalės, pasirenkami racionalūs modeliavimo įrankiai.</p>
<p>3. Laikytis 3D brėžinių braižymo ir apipavidalinimo standartų.</p>	<p>3.1. Tema. Trimačių objektų brėžinių publikavimas ir spausdinimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubraižyti erdvinį mechanizmo surinkimo brėžinį ir jį publikuoti. • Sumodeliuoti ir pagal standartus apipavidalinti erdvinės konstrukcijos projekcinį brėžinį. Jį spausdinti ir publikuoti. <p>3.2. Tema. Projektinis darbas: 3D brėžinio projektavimas, braižymas ir pristatymas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualiai atlikti 3D brėžinį, jį 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Nepanaudotos visos reikiamos priemonės. Skyrus papildomai laiko darbas baigiamas tvarkingai. Gerai Per nurodytą laiką užduotis pilnai atlikta. Optimaliai pasirinktos priemonės ir medžiagos, atliekant užduotį taikomi komponavimo principai, derinamos spalvos; darbas paruoštas spaudai. Puikiai</p>

	apipavidalinti pagal standartus; paruošti šio darbo informacinį leidinį ir pristatyti jį.	Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai pasirinktos priemonės ir medžiagos, atliekant užduotį taikomi komponavimo principai, derinamos spalvos; darbas paruoštas spaudai. Paaiškintas priemonių pasirinkimas. Pademonstruotas kūrybiškumas.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Trimatės grafikos technologija“

Modulio kodas	4061147	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Vaizduoti ir komponuoti trimačius objektus kompiuterinės grafikos programomis.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Apibūdinti trimatei grafikai taikomą kompiuterių programinę įrangą.	<p>1.1. Tema. Trimatei grafikai taikomos kompiuterių programinės įrangos apžvalga.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti kompiuterių programinę įrangą skirtą trimatei grafikai. • Paaiškinti trimatės grafikos programos valdymą ir failų formatus. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus.</p> <p>Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta</p>

<p>2. Analizuoti erdvinius objektus.</p>	<p>2.1. Tema. Erdvinių objektų analizavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Išanalizuoti erdvinį objektą ir paaiškinti jo modeliavimo priemones. 	<p>pavyzdžių. Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta pavyzdžių.</p>
<p><i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i></p>		
<p>1. Kurti erdvinius objektus programinėmis priemonėmis.</p>	<p>1.1. Tema: Plokščių formų kūrimas ir redagavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Iš standartinių figūrų sukurti naują objektą. Atliekant loginius veiksmus su objektais (jungimą, atėmimą, perkirtimą ir iškirpimą) kurti naujus objektus ir juos modifikuoti. <p>1.2. Tema: Erdvinių objektų modeliavimas iš daugiakampių. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sumodeliuoti objektą (pvz.: stalą, kėdę) iš daugiakampių. Sumodeliuoti sudėtingą objektą iš daugiakampių. <p>1.3. Tema: Erdvinių objektų kūrimas iš kreivių ir redagavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sukurti naują erdvinį objektą taikant kreives. Sukurti naują erdvinį objektą naudojant paviršinius objektus. <p>1.4. Tema: Erdvinių objektų modeliavimas iš sudėtinių paviršių. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sukurti naują erdvinį objektą naudojant paviršiaus objektus. <p>1.5. Tema: Objektų modifikatorių panaudojimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pasirinkti ir pritaikyti tinkamą modifikatorių formuojant nurodytą trimatį piešinį. Sukurti trimatę konstrukciją naudojant modifikatorius. <p>1.6. Tema. Projektinis darbas: Funkcinės kompozicijos projektas ir jo pristatymas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Individualiai atlikti nurodytą 	<p>Patenkinamai Praktinė užduotis užbaigiama tik skyrus papildomo laiko, darbas atliktas tvarkingai, minimaliai panaudojus raškos priemones. Gerai Praktinė užduotis kūrybiškai atlikta per nurodytą laiką, pakankamai gausiai panaudojant įvairias priemones. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, meniškai ir tvarkingai, be klaidų, paaiškinta pasirinkta technika ir optimaliai pasirinktos priemonės. Pakomentuotas modeliavimo procesas.</p>

	funkcinę kompoziciją ir pristatyti šį darbą.	
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Grafinis dizainas“

Modulio kodas	4061323	
LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Taikyti piešimo taisykles, vizualinį turinį pateikti įvairiomis meninėmis ir techninėmis priemonėmis	
Modulio mokymosi rezultatai	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suformuluoti plastinės vizualinės dailės kalbos elementus ir priemones.	1.1. Tema: <i>Plastinės vizualinės kalbos elementai, jų svarba kūrinio sukūrimui.</i> 1.1.1. Užduotys: Analizuoti ir apibendrinti kompozicijos, taško, linijos, dėmės, spalvos, erdvės, formos, vaizdo, silueto ir kt. elementus. Tinkamai vartoti dailės sąvokas, žinoti jų svarbą produkto kūrimo procese.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
2. Apžvelgti dailės kūrinio kompozicijos pagrindus.	2.1. Tema: <i>Kūrinio kompozicijos raiškos elementai, jų konstravimas, harmonizavimas bei plastinės raiškos elementų akcentavimas.</i> 2.1.1. Užduotys: Paaiškinti meno kūrinio elementų išdėstymo, jų tarpusavio ryšio ir santykio su visuma principai. Gebėti įvardinti pagrindinius dailės kompozicijos raiškos elementus. Suprasti uždarnosios ir atvirosios kompozicijos pobūdį, kūrinio paskirties, indivi-	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.

	dualių autoriaus tikslų ir pasirinkto meninio stiliaus ar krypties principus.	
3. Išvardinti pagrindinius eskizavimo, vieno svarbiausių kūrybos elementų, stilius ir principus.	3.1. Tema: <i>Eskizas – lankstus būdas išreikšti idėjas ir užfiksuoti pirminę vizualią informaciją apie objektą.</i> 3.1.1. Užduotys: Paaiškinti eskizavimą kaip pirmąją produkto kūrimo tiriamojo etapo dalį. Suvokti eskizavimo paskirtį kaip dalį pasiruošimo, tyrinėjimo idėjos rutuliojimo ir vystymo iki išbaigto kūrinio pagrindo. Suprasti eskize esančios informacijos paskirtį.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerei: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
4. Išvardinti pagrindinius spalvininkystės dėsnius, juos pritaikyti kuriamame produkte.	4.1. Tema: <i>Spalvininkystės ir spalvotyros pagrindai.</i> 4.1.1. Užduotys: Išvardinti ir paaiškinti spalvos kaip aplinkos suvokimo ir perteikimo bei spalvos, kaip vienos iš svarbiausių dailės raiškos priemonių naudojimo principus. Smulkiai papasakoti spalvos poveikį kuriamo objekto kompozicijai ir spalvinio objekto poveikį aplinkai, pagrindines, lokalias spalvas, spalvų kontrastus ir niuansus, spalvų maišymo principus ir kt. Nusakyti pagrindinius spalvų derinimo principus.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerei: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
5. Išvardinti pagrindinius šrifto stilius, jo poveikį kuriamam produktui, gebėti pasirinkti kuriamo darbo atlikimui.	5.1. Tema: <i>Kaligrafija ir šriftas.</i> 5.1.1. Užduotys: Paaiškinti šrifto paskirties kuriamam objektui svarbą. Nusakyti keletą skiriamųjų bruožų ar kitų meninių ypatybių, pagal kurias šriftą galima būtų priskirti tam tikrai meno epochai, meno kryptčiai. Žinoti šrifto poveikį kuriamam objektui ir jo vartotojui.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerei: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
6. Išvardinti šviesos atspindžių, šešėlių kritimo, šešėliavimo principus ir metodus, juos pritaikyti kūrybiniame procese.	6.1. Tema: <i>Šešėliavimas.</i> 6.1.1. Užduotys: Paaiškinti šviesos atspindžių, šešėlių kritimą, apšviestos ir neapšviestos trimatės erdvės formavimo principus. Žinoti šviesos šaltinių svarbą. Žinoti pagrindines sąvokas, šešėliavimo metodus.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gerei: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
7. Panaudoti plastinės vizualinės dailės kalbos elementus ir priemones eskizuojant ir kurdamis kuriant projektą.	7.1. Tema: <i>Vizualinės atminties lavinimas.</i> 7.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> ● Savarankiškai pasirinkti vizualinę idėją; ● Eskizų pleneras – sukurti eskizus idėjos įgyvendinimui; ● Užfiksuoti idėją, ieškoti įvairių jos raiškos variantų; ● Panaudoti plastinės vizualinės kalbos elementus ir priemones; ● Tikslingai naudotis grafinėmis, spal- 	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gerei: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.

	vinėmis, erdvinėmis, audiovizualinėmis meno raiškos priemonėmis.	
8. Sukurti kompoziciją, paremtą uždaros ir atviros kompozicijos principais. Panaudos plastinės vizualinės raiškos elementus. Taikyti kūrinio elementų išdėstymą, santykį su visuma.	8.1. Tema: <i>Kūrybinio darbo procesas</i> 8.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti tinkamą eskizą kuriamo projekto įgyvendinimui; • Pasirinkti kompozicijos pobūdį priklausomai nuo kūrinio paskirties, autoriaus tikslų, pasirinkto meno stiliaus ar krypties principų; • Sukomponuoti kūrinio elementus; • Nustatyti vaizdo dalių proporcijas ir ritmą; • Naudoti grafines, spalvines, erdvines, audiovizualines priemones; • Parinkti piešiamo objekto ir šrifto proporcijas; • Sukurti apibendrintą vaizdą, parenkant siluetą, subtilią spalvinę gamą, erdvę, formų ir linijų ritmiką, abstraktų vaizdą, nuotaikų perteikimą, dekoratyvumą. 	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
9. Sukurti vizualinį produktą taikant plastinės vizualinės raiškos elementus, naudoti kompozicijos elementus. Pristatyti kūrinį kaip harmoningą atskirų dalių ir visumos produktą.	9.1. Tema: <i>Vizualinio kūrinio redagavimas, papildymas, pristatymas.</i> 9.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Koreguoti įmanomus kompozicinius trūkumus; • Sujungti šrifto ir vaizdo elementus į bendrą dekoratyvią visumą; • Sukurti plastiškumą šviesos ir šešėlių kontrastų pagalba; • Sukurti lakonišką, monumentalų, išraiškingą ir dekoratyvų apibendrintą vaizdą; • Išsaugoti ir pateikti sukurtą produktą tolimesniai kūrybiniam procesui. 	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
10. Paaiškinti elemento, linijos, negatyviosios ir pozityviosios erdvių, taško sąvokas, ypatybes ir galimybes.	10.1. Tema: <i>kompozicijos pradmenys.</i> 10.1.1. Užduotis/ys: linijų kompozicija – piešimas, pozityvas ir negatyvas, spalva, tekstūra.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
11. Apibrėžti ir suformuluoti vizualaus suvokimo vaidmenį ir jo svarbą komunikacijoje.	11.1. Tema: <i>forma ir erdvė.</i> 11.1.1. Užduotis/ys: figūra prieš foną.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
12. Išvardinti, kokią kompoziciją galima vadinti asimetrija bei simetrija. Nustatyti, kada	12.1. Tema: <i>simetrija ir asimetrija.</i> 12.1.1. Užduotis/ys: kompozicijos pavyzdžių nagrinėjimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus.

tinka viena kompozicija ir kada kita.		Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
13. Išvardinti ir paaiškinti bazinės linijos tinklelio, skilties, tinklelio, įrišimo paraštės, hierarchijos, make-to, dešiniojo ir kairiojo atvartų, miniatiūros, rinkinio ploto sąvokas.	13.1. Tema: pagrindiniai maketavimo principai. 13.1.1. Užduotis/ys: tinklelių supratimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Geraai: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
14. Nustatyti tankio ir kontrasto sąvokas. Interpretuoti informaciją ir nusprendžia kaip dinamiškai ir įdomiai išdėstyti tekstą bei vaizdus.	14.1. Tema: tankis ir kontrastas. 14.1.1. Užduotis/ys: spausdinto ir skaitmeninio leidinio lyginamoji analizė tankio ir kontrasto požiūriu.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Geraai: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
15. Nustatyti tinkamą leidinio formatą.	15.1. Tema: dydis ir formatas. 15.1.1. Užduotis/ys: kūrybiškas popieriaus lankstymas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Geraai: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
16. Nustatyti derinimo ir tapatumo sąvokas. Išmanyti gero dizaino schemas pagrindą – lanktumą, vizualų pastovumą skirtinguose elementuose ir kontekstuose.	16.1. Tema: derinimas ir tapatumas. 16.1.1. Užduotis/ys: priemonių ir būdų vizualiam tapatumui įgyvendinti analizė.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Geraai: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
17. Išvardinti nuotraukų ir iliustracijų svarbą dizaine.	17.1. Tema: nuotraukos ir iliustracijos. 17.1.1. Užduotis/ys: nuotraukų ir iliustracijų parinkimas ir pritaikymas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Geraai: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
18. Apibrėžti ir paaiškinti šriftų terminologiją. Tarpusavyje palyginti garnitūrų elementus.	18.1. Tema: šrifto anatomija. 18.1.1. Užduotis/ys: susipažinti su raidės elementais.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Geraai: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
19. Apžvelgti garnitūro istoriją.	19.1. Tema: gebėjimas suprasti ir pasirinkti garnitūras. 19.1.1. Užduotis/ys: šrifto rinkimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama.

ypatybes ir keliamas asociacijas. Apibrėžti šriftų klasifikacijos sistemas.		Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
20. Suformuluoti ir paaiškinti erdvės įtaką įskaitomumui ir reikšmės perteikimui.	20.1. Tema: tarpas, protarpis ir interlinija. 20.1.1. Užduotis/ys: tarpų derinimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
21. Suformuluoti ir paaiškinti šrifto parinkimo ir raidžių formų taisyklės, lemiančias perskaitomumą.	21.1. Tema: perskaitomumas ir aiškumas. 21.1.1. Užduotis/ys: teksto komponavimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
22. Spręsti išskyrimo šriftais problemas.	22.1. Tema: išskyrimas ir hierarchija tipografikoje. 22.1.1. Užduotis/ys: sukurti tekstinio kvietimo (atviruko) dizainą.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
23. Stiprinti dizaino taikomąją funkciją ir estetinę išvaizdą naudodamas linijas, rėmelius ir ornamentus.	23.1. Tema: linijos, rėmeliai ir ornamentai. 23.1.1. Užduotis/ys: darbas su linijomis, rėmeliais ir ornamentais.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
24. Suformuluoti ir paaiškinti komunikacines ir estetines tipografikos ypatybes.	24.1. Tema: tekstas kaip iliustracija. 24.1.1. Užduotis/ys: tekstas kaip vaizdas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
25. Smulkiai papasakoti spalvų psichologinį poveikį. Suvokti spalvų poveikį kiekvienu konkrečiu atveju, išvardinti jų klasifikaciją ir terminus, vartojamus spalvoms apibūdinti.	25.1. Tema: spalvų sąvokos. 25.1.1. Užduotis/ys: parinkti spalvas, iliustruojančias spalvų terminus.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
26. Apibrėžti kontrasto ir harmonijos išraiškas, jų	26.1. Tema: spalvos įskaitomumas, kontrastas ir harmonija. 26.1.1. Užduotis/ys: įskaitomumo eksperimentai.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai

poveikį įskaitomumui, dizainui.		atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
27. Apibrėžti spalvų simbolines asociacijas.	27.1. Tema: <i>spalvų asociacijos.</i> 27.1.1. Užduotis/ys: asociacijų rinkimas ir nagrinėjimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atsakyta į pateiktus klausimus, klystama. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Puikiai: į pateiktus klausimus atsakyta laiku ir be klaidų.
28. Tinkamai parinkti aukščio ir pločio proporciją.	28.1. Tema: <i>forma ir erdvė.</i> 28.1.1. Užduotis/ys: darbas su figūromis ir fonu.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
29. Atvaizduoti simetriją ir asimetriją.	29.1. Tema: <i>simetrija ir asimetrija.</i> 29.1.1. Užduotis/ys: atvaizduoti skirtingus vizualius efektus: atsiradimas iš kairės, judėjimas į dešinę, judėjimas į kairę, judėjimas žemyn, judėjimas aukšty, balansas, įtampa, simetrija ir asimetrija. Sukurti knygos titulinio puslapį naudojant simetrinį ir asimetrinį dizaino būdus.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai, originaliai, kūrybiškai ir be klaidų.
30. Pateikti informaciją bei išskirti svarbiausius elementus. Sutvarkyti skirtingo pobūdžio medžiagą, sudarančią dizaino turinį. Suformuoti tinklėlį.	30.1. Tema: <i>pagrindiniai maketavimo principai.</i> 30.1.1. Užduotis/ys: darbas su tinklėliais.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
31. Sudaryti maketo planą, kurti impulsą ir ritmą.	31.1. Tema: <i>tankis ir kontrastas</i> 31.1.1. Užduotis/ys: spausdinto ir skaitmeninio leidinio maketo plano sudarymas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai, originaliai, kūrybiškai ir be klaidų.
32. Padaryti įvairius formatus bei formas, atsižvelgiant į kūrybiškumą bei ekonomiškumą.	32.1. Tema: <i>dydis ir formatas.</i> 32.1.1. Užduotis/ys: kūrybiškas popieriaus lankstymas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai, originaliai, kūrybiškai, ekonomiškai ir be klaidų.
33. Pritaikyti skirtingų elementų dizainą. Kuria efektyvią dizaino	33.1. Tema: <i>derinimas ir tapatumas.</i> 33.1.1. Užduotis/ys: tapatumo bruožų kūrimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai

strategiją, leidžiančią pokyčius, bet išlaikančią visumą.		atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai, originaliai, kūrybiškai ir be klaidų.
34. Kurti konkrečios temos vaizdų seriją.	34.1. Tema: <i>nuotraukos ir iliustracijos.</i> 34.1.1. Užduotis/ys: sukurti konkrečios temos vaizdų seriją.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
35. Panaudoti ir pritaikyti garnitūrą.	35.1. Tema: <i>gebėjimas suprasti ir pasirinkti garnitūras.</i> 35.1.1. Užduotis/ys: šrifto rinkimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
36. Pritaikyti tarpus tarp raidžių, žodžių, eilučių.	36.1. Tema: <i>tarpas, protarpis ir interlinija.</i> 36.1.1. Užduotis/ys: tarpų derinimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
37. Pademonstruoti teksto aiškumą ir perskaitomumą pateikimą.	37.1. Tema: <i>perskaitomumas ir aiškumas.</i> 37.1.1. Užduotis/ys: teksto komponavimas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
38. Sudaryti informacijos hierarchiją tipografikoje.	38.1. Tema: <i>išskyrimas ir hierarchija tipografikoje.</i> 38.1.1. Užduotis/ys: sukurti tekstinio kvietimo (atviruko) dizainą.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
39. Sudaryti vaizdą išreikštu tekstu.	39.1. Tema: <i>tekstas kaip iliustracija.</i> 39.1.1. Užduotis/ys: tekstas kaip vaizdas.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai, išradinai, kūrybiškai ir be klaidų.
40. Nustatyti tinkamas spalvas.	40.1. Tema: <i>spalvos įskaitomumas, kontrastas ir harmonija.</i> 40.1.1. Užduotis/ys: įskaitomumo eksperimentai.	Patenkinamai: per nurodytą laiką nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gera: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
41. Sukoncen-	41.1. Tema: <i>spalva kaip informacija.</i>	Patenkinamai: per nurodytą laiką

truoti duomenis ir palengvinti skaitymą panaudojant spalvas.	41.1.1. Užduotis/ys: žemėlapių kūrimas.	nepilnai ir netiksliai atlikta pateikta užduotis, daroma daug klaidų. Gerai: per nurodytą laiką nepilnai atlikta pateikta užduotis. Puikiai: pateikta užduotis atlikta pilnai ir be klaidų.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> Multimedijos paslaugų teikėjo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. <i>Mokymo(si) priemonės:</i> Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, multimedija, dailės raiškos priemonės eskizavimui, darbui popieriuje.	
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis grafikos dizainerio ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų grafikos dizainerio profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Vizualizacijos metodai“

Modulio kodas	4061213	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Modeliuoti objektų vizualizacijas.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Apibūdinti vizualizacijai taikomą kompiuterių programinę įrangą.	1.1. Tema. Vizualizacijai taikomos kompiuterių programinės įrangos apžvalga. Užduotis/ys: • Apibūdinti kompiuterių programinę įrangą skirtą vizualizacijoms atlikti, jų taikymo galimybes, valdymą ir failų formatus.	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Gerai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta pavyzdžių.
2. Išmanyti tikroviško atvaizdavimo nustatymus.	2.1. Tema. Tikroviško atvaizdavimo konfigūravimas. Užduotis/ys: • Paaikškinti kaip parenkami tikroviško	Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Gerai

	atvaizdavimo nustatymai.	Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų, pateikta pavyzdžių.
Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:		
1. Kurti realistinius objektų vaizdus.	<p>1.1. Tema. 2D brėžinių vizualizavimas programos AutoCAD priemonėmis. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parengti 2D brėžinio (elektros prietaisų jungimo ar kt. schemas) leidinį PDF (ir/arba JPEG, ar pan.) formatu. • Parengti pastato įrengimo schemas vaizdų brėžinį su nuotraukomis. • Parengti detalių surinkimo brėžinį, pavaizduoti 2D projekcinius pjūvius. <p>1.2. Tema. 3D brėžinio vizualizavimas AutoCAD programa. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubraižyti konstrukcijos detalių surinkimo 3D brėžinį. • Parengti 3D modelio vizualizaciją, taikant kelių šaltinių apšvietimą ir šešėlius bei komandą <i>Render</i>. • Parengti 3D vizualizaciją pritaikant fono piešinį ir medžiagų faktūrų nustatymo priemones bei komandą <i>Render</i>. <p>1.3. Tema. Grafinė informacijos vizualizacija. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubraižyti struktūrinę objektų sąryšio schemą. • Parengti duomenų analizę ir pavaizduoti ją grafiškai. • Sukurti realistinį interjerą. • 2D architektūrinį brėžinį paversti kokybiška vizualizacija: iš pasirinktų pozicijų atlikti pastato perspektyvinį, ortografinį, pjūvinį ir projekcinį vizualizavimą. • Suorganizuoti virtualų pasivaikščiavimą pastato viduje, aplink pastatą ar virš jo. 	<p>Patenkinamai Pagal nurodymus parengta 2D brėžinio vizualizacija, ji išsaugota nurodytu formatu ir parengta publikacija. Gerai Parengta meninė, reikalavimus atitinkanti 2D brėžinio vizualizacija, tinkamai pasirinktas saugojimo formatas ir publikavimo būdas, parengta publikacija. Puikiai Kūrybiškai pagal reikalavimus parengta 2D brėžinio vizualizacija, ji atitinka standartų reikalavimus ir yra tinkamai išsaugota bei publikuojama.</p>
2. Parengti (pilnai) funkcinę kompoziciją, jos vizualizavimą.	<p>2.1. Tema. Projektinis darbas: Funkcinės kompozicijos projektas ir jo pristatymas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualiai atlikti nurodytą funkcinę kompoziciją, paruošti jos vizualizaciją, parengti reklaminį leidinį apie atliktą darbą ir pristatyti šį darbą. 	<p>Patenkinamai Atlikta funkcinė kompozicija ir jos vizualizacija, paruoštas ir pristatytas šio darbo reklaminis leidinys. Atsakyta į esminius klausimus. Gerai Per nurodytą laiką atlikta funkcinė</p>

		kompozicija ir jos vizualizacija. Paruoštas ir pristatytas šio darbo reklaminis leidinys. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai Savarankiškai ir laiku atlikta funkcinė kompozicija ir jos vizualizacija. Paruoštas ir pristatytas šio darbo reklaminis leidinys. Paašškintos darbai pasirinktos priemonės. Pademonstruotas kūrybiškumas.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbiui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Mechaninių konstrukcijų braižymas“

Modulio kodas	4061214	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Braižyti mechanines konstrukcijas.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
Kognityviniai mokymosi rezultatai:		
1. Žinoti taikomų standartų reikalavimus.	1.1. Tema. Mechaninių brėžinių projektavimo etapai ir brėžinių braižymo standartai. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> Po vizito į mechanines dirbtuves parašyti refleksiją apie mechaninių brėžinių tipus ir jų panaudojimą praktikoje. Skaityti ir analizuoti mechaninę 	Patenkinamai Skiriami projektavimo etapai, taikomi pagrindiniai apipavidalinimo standartai, paašškintos svarbiausios detalės. Gerai Žinomi projektavimo etapai ir apipavidalinimo standartai, paašškinta brėžinio paskirtis,

	<p>schema ir/arba konstrukcinį brėžinį. Paaikinti standartinių brėžinių detalių vaizdavimą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti mechaninės konstrukcijos projektavimo planą. 	<p>detalės.</p> <p>Puikiai Suplanuotas projektavimo procesas, paaikinti apipavidalinimo standartų reikalavimai, brėžinio esmė ir analizuojamos detalės.</p>
<p>2. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programų paskirtį, įvairovę, galimybes ir valdymo priemones.</p>	<p>2.1. Tema. Kompiuterinio mechaninių konstrukcijų projektavimo programų apžvalga. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti kompiuterinės grafikos ir projektavimo programų taikymo modeliuojant mechanines konstrukcijas galimybes ir jų valdymą. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką patenkinamai atsakyta į pateiktus klausimus. Pademonstruotas tinkamai pasirinktos programos valdymas.</p> <p>Gerai Per nurodytą laiką teisingai atsakyta į pateiktus klausimus, paaikinta tinkamai pasirinktos grafinės programos paskirtis, pritaikymas ir valdymo priemonės.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų. Analizuojamas ir pagrindžiamas tinkamai pasirinktos programinės įrangos valdymas ir pritaikymas.</p>
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		
<p>1. Braižyti tikslus detalių brėžinius.</p>	<p>1.1. Tema. Tikslus mechanizmų detalių blokų braižymas AutoCAD programa. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubraižyti metalinių detalių tarpinės 2D brėžinį, jį apipavidalinti pagal braižybos standartus. • Sumodeliuoti 3D detalės projekcijų brėžinį, ir vienoje projekcijoje pavaizduoti pjūvį. • Nubraižyti mechaninės detalės 3D brėžinį. • Pagal projekcijų brėžinius atkurti detalės trimatį modelį. 	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, pavaizduoti esminiai detalių elementai, brėžinys apipavidalintas pagal standartų reikalavimus.</p> <p>Gerai Nubrėžtas detalus reikalavimus atitinkantis brėžinys, laikytasi standartų. Optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės, apipavidalinimas išsamus.</p> <p>Puikiai Tiksliai pagal standartus atliktas brėžinys, jis optimaliai apipavidalintas, analizuojamos brėžinio detalės, pasirenkami racionalūs modeliavimo įrankiai.</p>
<p>2. Naudojant taikomąsias programas braižyti gamybinius brėžinius</p>	<p>2.1. Tema. Mechanizmų mazgų brėžinių dvimatis modeliavimas naudojant taikomąją programą. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagal aprašytus nurodymus koreguoti dvimatį mechaninio įrenginio brėžinį. • Nubrėžti mechaninio įrenginio mazgo dvimatį brėžinį, jį apipavidalinti pagal standartus. • Nubraižyti dvimatį detalių surinkimo brėžinį, jį apipavidalinti pagal standartus. <p>2.2. Tema. Mechanizmų mazgų brėžinių</p>	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, pavaizduoti esminiai detalių elementai, brėžinys apipavidalintas pagal standartų reikalavimus.</p> <p>Gerai Nubrėžtas detalus reikalavimus atitinkantis brėžinys, laikytasi standartų. Optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės, apipavidalinimas išsamus.</p> <p>Puikiai Tiksliai pagal standartus atliktas</p>

	<p>trimatis modeliavimas naudojant taikomąją programą.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubrėžti trimatį detalių surinkimo brėžinį ir jame atlikti pjūvį, viską apipavidalinti pagal standartus. • Panaudojant standartines detales sumodeliuoti mechaninio įrenginio mazgo trimatį modelį, jį apipavidalinti pagal standartus. • Parengti standartizuotą mechaninio mazgo detalių aprašą/specifikaciją. 	brėžinys, jis optimaliai apipavidalintas, analizuojamos brėžinio detalės, pasirenkami racionalūs modeliavimo įrankiai.
3. Modeliuoti brėžinių vizualizacijas.	<p>3.1. Tema. Mechaninių įrenginių brėžinių vizualizavimas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parengti 2D mechaninės detalės brėžinio su pjūviu vizualizaciją, panaudojant pjūvio užbrūkšniavimo priemones. Išspausdinti pasirinkto formato popieriaus lape. • Sumodeliuoti trimatį mechaninio įrenginio mazgo modelį ir jį vizualizuoti panaudojant medžiagų tekstūras ir apšvietimo efektus. Vaizdą išspausdinti. 	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, vizualizacija tinkamai atlikta, vaizdi ir išsaugota tinkamu formatu, išspausdintas, tinkamai pasirinktas lapo formatas.</p> <p>Gerai Pasirinktas optimalus ir vaizdus brėžinio vizualizacijos būdas, ji atlikta išsamiai, tinkamai išsaugota ir išspausdinta.</p> <p>Puikiai Atliktas išsamus brėžinys, pasirinktas optimalus braižymo būdas, išbaigta vizualizacija. Darbas atliekamas kūrybiškai, analizuojant ir įvertinant savo veiksmus.</p>
4. Parengti (pilnai) brėžinius ir juos pateikti.	<p>4.1. Tema. Projektinis darbas: Mechaninės konstrukcijos gamybinio brėžinio braižymas, vizualizavimas ir pristatymas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualiai atlikti 3D mechaninės konstrukcijos brėžinį, jį vizualizuoti. Pagal trimatį brėžinį sumodeliuoti mechanizmo surinkimo ir projekcinius brėžinius, apipavidalinti juos pagal standartus; paruošti šio darbo leidinį ir pristatyti jį. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką atliktas 3D brėžinys, jo vizualizacija, surinkimo ir gamybiniai brėžiniai. Apipavidalinti pagal standartus; paruoštas šio darbo leidinys.</p> <p>Gerai Per nurodytą laiką atliktas 3D brėžinys, jo vizualizacija, surinkimo ir gamybiniai brėžiniai. Apipavidalinti pagal standartus; paruoštas šio darbo leidinys ir pristatytas.</p> <p>Puikiai Savarankiškai atliktas 3D brėžinys, jo meninė vizualizacija, surinkimo ir gamybiniai brėžiniai, jie optimaliai apipavidalinti pagal standartus; paruoštas estetiškas šio darbo leidinys ir išsamiai paaikšintos pasirinktos priemonės.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti;</p>	

	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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (<i>AutoCAD, Autodesk Inventor, AutoCAD Mechanical arba kita tinkama programinė įranga</i>).
Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.

Modulio pavadinimas – „Baldų ir interjero detalių braižymas“

Modulio kodas	4061215	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Braižyti baldų ir interjero detalių brėžinius.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Žinoti taikomų standartų reikalavimus.	1.1. Tema. Baldų ir interjero brėžinių projektavimo etapai ir brėžinių braižymo standartai. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti ir analizuoti baldų bei interjero brėžinius. Paaiškinti standartinių brėžinių detalių vaizdavimą. • Sudaryti baldo (arba interjero) projektavimo planą. 	<i>Patenkinamai</i> Skiriami projektavimo etapai, taikomi pagrindiniai apipavidalinimo standartai, paaiškintos svarbiausios detalės. <i>Gera</i> Žinomi projektavimo etapai ir apipavidalinimo standartai, paaiškinta brėžinio paskirtis, detalės. <i>Puikiai</i> Suplanuotas projektavimo procesas, paaiškinti apipavidalinimo standartų reikalavimai, paaiškinta brėžinio esmė ir analizuojamos detalės.
2. Analizuoti medžiagas, gamybos priemones ir technologijas.	2.1. Tema. Baldų gamybos pagrindai. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Po vizito į baldų gamybos įmonę parašyti analizę apie baldų gamyboje naudojamą medžiagas (arba gamybos priemones, įrankius). • Analizuoti baldų gamyboje ir interjero apipavidalinime naudojamų medžiagų savybes. 	<i>Patenkinamai</i> Išvardintos pagrindinės baldų gamybos ir interjero apipavidalinimo medžiagos, jų savybės, priemonės, prietaisai, technologiniai procesai. <i>Gera</i> Paaiškintos baldų gamybos ir interjero apipavidalinimo

		medžiagos, jų savybės, priemonės, prietaisai, technologiniai procesai. Puikiai Išvardintos ir analizuojamos baldų gamybos medžiagos, priemonės, prietaisai, technologiniai procesai.
3. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programų paskirtį, įvairovę, galimybes ir valdymo priemones.	3.1. Tema. Kompiuterinio baldų ir interjero projektavimo programų apžvalga. Užduotis/ys: • Apibūdinti kompiuterinės grafikos ir projektavimo programų taikymo modeliuojant baldus ir/arba interjerą galimybes ir jų valdymą.	Patenkinamai Per nurodytą laiką patenkinamai atsakyta į pateiktus klausimus. Pademonstruotas tinkamai pasirinktos programos valdymas. Gera Per nurodytą laiką teisingai atsakyta į pateiktus klausimus, paaiškinta tinkamai pasirinktos grafinės programos paskirtis, pritaikymas ir valdymo priemonės. Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų. Analizuojamas ir pagrindžiamas tinkamai pasirinktos programinės įrangos valdymas ir pritaikymas.
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Braižyti tikslus detalių brėžinius.	1.1. Tema. Tikslus baldų detalių blokų braižymas AutoCAD programa. Užduotis/ys: • Nubraižyti medinių detalių sujungimo 3D brėžinį. Sumodeliuoti jo projekcijas, pavaizduoti pjūvį. • Nubraižyti nemedines baldų detalių sujungimo priemones (varžtą, sraigą, medsraigę ir pan.), išsaugoti jas kaip blokus. • Nubraižyti 3D interjero apdailos arba baldų detales, panaudojant paviršių modeliavimą. • Nubrėžti lango arba durų brėžinį ir išsaugoti jį kaip bloką.	Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, pavaizduoti esminiai detalių elementai, brėžinys apipavidalintas pagal standartų reikalavimus. Gera Nubrėžtas detalus reikalavimus atitinkantis brėžinys, laikytasi standartų. Optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės, apipavidalinimas išsamus. Puikiai Tiksliai pagal standartus atliktas brėžinys, jis optimaliai apipavidalintas, analizuojamos brėžinio detalės, pasirenkami racionalūs modeliavimo įrankiai.
2. Naudojant taikomas programas braižyti gamybinius brėžinius.	2.1. Tema. Baldų ir interjero detalių brėžinių modeliavimas naudojant taikomąją programą. Užduotis/ys: • Nubraižyti medinį baldą ir parengti jo detalių projekcinius brėžinius bei surinkimo brėžinius. • Panaudojant standartines detales sumodeliuoti medinį baldą. Apskaičiuoti medžiagų kiekį. • Nubraižyti sudėtingą interjero konstrukciją (pvz. laiptus). • Perbraižyti baldo brėžinio aprašą ir specifikaciją.	Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, pavaizduoti esminiai detalių elementai, brėžinys apipavidalintas pagal standartų reikalavimus. Gera Nubrėžtas detalus reikalavimus atitinkantis brėžinys, laikytasi standartų. Optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės, apipavidalinimas išsamus. Puikiai Tiksliai pagal standartus atliktas brėžinys, jis optimaliai

		apipavidalintas, analizuojamos brėžinio detalės, pasirenkami racionalūs modeliavimo įrankiai.
3. Modeliuoti brėžinių vizualizacijas.	<p>3.1. Tema. Baldų ir interjero brėžinių vizualizavimas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parengti 3D baldo brėžinio vizualizaciją panaudojant medžio ir kitų medžiagų tekstūras. • Parengti 3D kambario interjero vizualizaciją, pritaikant paviršių tekstūras ir apšvietimo efektus. • Nubraižyti meninę paviršinių objektų kompoziciją ir ją vizualizuoti panaudojant tekstūras, apšvietimą, parinkti foną. 	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, vizualizacija tinkamai atlikta, vaizdi ir išsaugota tinkamu formatu, išspausdintas, tinkamai pasirinktas lapo formatas.</p> <p>Gera Pasirinktas optimalus ir vaizdus brėžinio vizualizacijos būdas, ji atlikta išsamiai, tinkamai išsaugota ir išspausdinta.</p> <p>Puikiai Atliktas išsamus brėžinys, pasirinktas optimalus braižymo būdas, išbaigta vizualizacija. Darbas atliekamas kūrybiškai, analizuojant ir įvertinant savo veiksmus.</p>
4. Parengti (pilnai) brėžinius ir juos pateikti.	<p>4.1. Tema. Projektinis darbas: baldo gamybinių brėžinių ir 3D modelio braižymas, vizualizavimas ir pristatymas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualiai atlikti trimatį baldo brėžinį, jį vizualizuoti. Pagal trimatį brėžinį sumodeliuoti baldo surinkimo ir projekcinius brėžinius, apipavidalinti juos pagal standartus; paruošti šio darbo leidinį ir pristatyti jį. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nubrėžtas 3D brėžinys, atlikta jo vizualizacija, parengti surinkimo ir gamybiniai brėžiniai, apipavidalinti pagal standartus; paruoštas leidinys.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką atliktas trimatis brėžinys, jo vizualizacija, surinkimo ir gamybiniai brėžiniai, jie apipavidalinti pagal standartus; paruoštas ir pristatytas šio darbo leidinys.</p> <p>Puikiai Per nurodytą laiką atliktas trimatis brėžinys, jo meninė vizualizacija, surinkimo ir gamybinis brėžinys, optimaliai apipavidalinti pagal standartus; paruoštas estetiškas šio darbo leidinys ir išsamiai paaiškintos pasirinktos priemonės. Kritiškai įšivertintas darbas.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai.	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (<i>AutoCAD, Autodesk Inventor, KitchenDrawing ir pan.</i>).</p>	

Mokytojų kvalifikacija	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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.
------------------------	---

Modulio pavadinimas – „Statybinių konstrukcijų braižymas“

Modulio kodas	4061216	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Braižyti statybines konstrukcijas.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Analizuoti taikomų standartų reikalavimus.	<p>1.1. Tema. Statybinių brėžinių braižymo etapai ir brėžinių braižymo standartai.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Po vizito į statybinių brėžinių braižymo įmonę parašyti refleksiją apie statybinių brėžinių įvairovę, paskirtį ir panaudojimą. Skaityti ir analizuoti statybinius brėžinius. Paaiškinti standartinių brėžinio detalių vaizdavimą. Sudaryti namo brėžinių braižymo planą. 	<p>Patenkinamai Skiriami braižymo etapai, taikomi pagrindiniai apipavidalinimo standartai, paaiškintos svarbiausios detalės.</p> <p>Gera Žinomi braižymo etapai ir apipavidalinimo standartai, paaiškinta brėžinio paskirtis, detalės.</p> <p>Puikiai Suplanuotas braižymo procesas, paaiškinti apipavidalinimo standartų reikalavimai, brėžinio esmė ir analizuojamos detalės.</p>
2. Apibūdinti kompiuterinio projektavimo programų paskirtį, įvairovę, galimybes ir valdymo priemones.	<p>2.1. Tema. Taikomųjų statybinių brėžinių braižymo programų apžvalga.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apibūdinti kompiuterinės grafikos ir projektavimo programų taikymo, modeliuojant pastato brėžinius, galimybes ir jų valdymą. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką patenkinamai atsakyta į pateiktus klausimus. Pademonstruotas tinkamai pasirinktos programos valdymas.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką teisingai atsakyta į pateiktus klausimus, paaiškinta tinkamai pasirinktos grafines programos paskirtis, pritaikymas ir valdymo priemonės.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų. Analizuojamas ir pagrindžiamas tinkamai pasirinktos programinės įrangos valdymas ir pritaikymas.</p>
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Naudojant	1.1. Tema. Dvimačių statybinių	Patenkinamai

<p>taikomąsias programas braižyti gamybinius brėžinius.</p>	<p>brėžinių modeliavimas naudojant taikomąją programą. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nubraižyti pastato pamatų/stogo planą. • Nubraižyti pastato aukšto technologinį planą. • Nubraižyti pastato aukšto planą. • Sumodeliuoti pastato fasado brėžinį. • Sumodeliuoti pastato pjūvio brėžinį. • Pagal duotus nurodymus ištaisyti pateikto brėžinio klaidas, pakoreguoti brėžinį. <p>1.2. Tema. Brėžinio specifikacijų lentelės modeliavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagal pateiktus duomenis parengti angų užpildymo žiniaraštį arba langų/durų specifikacijų lenteles. <p>1.3. Tema. Trimačių statybinių brėžinių modeliavimas naudojant taikomąją programą. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remiantis pastato brėžiniais sumodeliuoti karkasinio pastato sienos modelį. • Remiantis pastato brėžiniais sumodeliuoti vieno kambario buto trimatį modelį ir jo 3D pjūvį. • Pagal trimačius modelius parengti nesudėtingo pastato fasadų brėžinius. 	<p>Brėžinys užbaigtas, pavaizduoti esminiai detalių elementai, brėžinys apipavidalintas pagal standartų reikalavimus. Gera Nubrėžtas detalus reikalavimus atitinkantis brėžinys, laikantis standartų. Optimaliai pasirinktos modeliavimo priemonės, apipavidalinimas išsamus. Puikiai Tiksliai pagal standartus atliktas brėžinys, jis optimaliai apipavidalintas, analizuojamos brėžinio detalės, pasirenkami racionalūs modeliavimo įrankiai.</p>
<p>2. Modeliuoti brėžinių vizualizacijas.</p>	<p>2.1. Tema. Statybinių konstrukcijų brėžinių vizualizavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parengti trimačio pastato brėžinio vizualizaciją, pritaikyti paviršių tekstūros, apšvietimo ir fono efektus. • Sumodeliuoti trimačio buto modelio ir jo pjūvio vizualizaciją, pritaikyti atitinkančias paviršių tekstūras ir apšvietimo efektus. Parengti ir išspausdinti publikaciją. 	<p>Patenkinamai Brėžinys užbaigtas, vizualizacija tinkamai atlikta, vaizdi ir išsaugota tinkamu formatu, išspausdintas, tinkamai pasirinktas lapo formatas. Gera Pasirinktas optimalus ir vaizdus brėžinio vizualizacijos būdas, ji atlikta išsamiai, tinkamai išsaugota ir išspausdinta. Puikiai Atliktas išsamus brėžinys, pasirinktas optimalus braižymo būdas, išbaigta vizualizacija. Darbas atliekamas kūrybiškai, analizuojant ir įvertinant savo veiksmus.</p>
<p>3. Parengti (pilnai) brėžinius ir juos pateikti.</p>	<p>3.1. Tema. Projektinis darbas: statybinių konstrukcijų braižymas, vizualizavimas ir pristatymas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualiai atlikti 3D nesudėtingo pastato brėžinį, jį vizualizuoti. Pagal trimatį brėžinį sumodeliuoti fasado ir 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką atliktas 3D brėžinys, jo vizualizacija, fasado ir pjūvių vaizdai, pamatų, stogo, aukšto planai, jie apipavidalinti pagal standartus. Paruoštas šio darbo leidinys.</p>

	<p>pjūvių vaizdus, pamatų, stogo, aukšto planus, apipavidalinti juos pagal standartus. Paruošti šio darbo leidinį ir jį pristatyti.</p>	<p>Gera Per nurodytą laiką atliktas 3D brėžinys, jo vizualizacija, fasado ir pjūvių vaizdai, pamatų, stogo, aukšto planai, jie optimaliai apipavidalinti pagal standartus. Paruoštas ir pristatytas šio darbo leidinys.</p> <p>Puikiai Racionaliai naudojamos programinės priemonės. Per nurodytą laiką atliktas 3D brėžinys, jo vizualizacija, fasado ir pjūvių vaizdai, pamatų, stogo, aukšto planai, jie optimaliai apipavidalinti pagal standartus. Paruoštas ir pristatytas šio darbo leidinys. Pakomentuotas ir kritiškai įsivertintas darbas.</p>
<p>Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.</p>	<p>Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Mokymo(si) priemonės: Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
<p>Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai.</p>	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga (<i>AutoCAD, Autodesk Inventor, AutoCAD Architecture ir pan.</i>).</p>	
<p>Mokytojų kvalifikacija</p>	<p>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) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.</p>	

5.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas – „Rastrinių vaizdų apdorojimas“

Modulio kodas	406110002	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Redaguoti nuotraukas, kurti kokybiškus atvaizdus, juos parengti spaudai, komponuoti originalius montažus, susipažinti su pagrindiniais įrankiais ir komandomis, sluoksniais, atvaizdų retušavimo priemonėmis, specialiaisiais efektais.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Apibūdinti rastrinių vaizdų apdorojimo programas.	<p>1.1. Tema. Rastrinių vaizdų apdorojimo programų apžvalga.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti rastrinės grafikos sąvokas. • Išvardinti ir apibūdinti rastrinių vaizdų apdorojimo programas. • Apibūdinti pagrindinius vaizdų apdorojimo principus, rastrinės grafikos failų formatus. • Apibūdinti vaizdo pagrindines charakteristikas. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų. Pateikta pavyzdžių.</p>
2. Apibūdinti sluoksnių ir jų rinkinių parametrus bei spalvų perteikimo metodus.	<p>2.1. Tema. Sluoksnių ir jų rinkinių parametrai.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti sluoksnius ir jų parametrus. <p>2.2. Tema. Spalvų perteikimo metodai.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti spalvų režimus: bitai (Bitmap), pilkumo tonai (Grayscale), dupleksas (Duotone), indeksuotos spalvos (Indexed Color), RGB Color, CMYK Color, Lab Color ir daugiakanalis (Multichannel). • Apibūdinti spalvų maišymo tarp sluoksnių režimus. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų. Pateikta pavyzdžių.</p>
3. Parinkti filtrų grupes.	<p>3.1. Tema. Filtrai.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti filtrų paskirtį. • Apibūdinti filtrų grupėms (Sharpen, Blur ir Noise) priklausančių filtrų paskirtį. • Apibūdinti filtrų grupėms (Distort, Artistic, Pixelate ir kt.) priklausančių filtrų paskirtį. 	<p>Patenkinamai Patenkinamai atsakyta į pateiktus klausimus.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką pilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, išsamiai ir be klaidų, pateikta pavyzdžių.</p>
4. Analizuoti atvaizdo platinimui	4.1. Tema. Rastrinių vaizdų peržiūra ir spausdinimas.	Patenkinamai Patenkinamai atsakyta į pateiktus

keliamus reikalavimus.	<p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti atvaizdo skiriamosios gebos keitimo ir parengimo spaudai galimybes. • Analizuoti atvaizdo taškų skaičiaus mažinimo ir atvaizdo kokybės parinktis. • Suprasti monitoriaus ekrane peržiūravimo ir spausdinamo atvaizdo skiriamąją gebą. • Apibūdinti atvaizdo skiriamosios gebos mažinimo ir jo parengimo publikavimui galimybes. 	<p>klausimus.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką pilnai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, išsamiai ir be klaidų, pateikta pavyzdžių.</p>
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Analizuoti formą, spalvą, struktūriškumą, struktūrinius elementus.	<p>1.1. Tema. Piešimo ir tapybos priemonių naudojimas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti teptukų, užpildų rinkinius. • Sukurti kokybišką rastrinį vaizdą tinkamai parenkant tapybos priemones. 	<p>Patenkinamai Pakankamai gerai sukurti teptukų, užpildų rinkiniai, parinktos ir naudojamos tapybos priemonės.</p> <p>Gera Sukurti teptukų, užpildų rinkiniai, optimaliai pasirinktos ir panaudotos tapybos priemonės. Užduotys užbaigtos laiku.</p> <p>Puikiai Puikiai sukurti teptukų, užpildų rinkiniai, optimaliai ir tiksliai atliekama užduotis, parenkami ir panaudojami alternatyvūs veiksmai.</p>
2. Lavinti žymėjimo, redagavimo ir darbo su sluoksniais įgūdžius.	<p>2.1. Tema. Atvaizdo dalių žymėjimas ir redagavimas. Sluoksniai.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti vaizdo montažą iš atskirų skirtingų vaizdų dalių. • Sukomponuoti nuotraukas panaudojant individualių figūrų sluoksnius. • Sukurti specialius objektų sluoksnius išsaugant kokybę. • Naudojant sluoksnius sukurti ir transformuoti atvaizdus. <p>2.2. Tema. Maskuotės.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sujungti dvi nuotraukas panaudojant maskavimo sluoksnius. • Pritaikyti spartųjų maskavimą sukuriant pažymėtąją sritį. • Naudojant keletą sluoksnių atlikti fotomontažą ir kitus grafikos redagavimo darbus pagal pateiktą pavyzdį. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką minimaliai atlikta užduotis. Neracionaliai pasirinktos atvaizdo žymėjimo ir redagavimo priemonės.</p> <p>Gera Užduotis atlikta per nurodytą laiką. Į pateiktus klausimus atsakyta teisingai. Tinkamai pasirinktos ir pritaikytos atvaizdo žymėjimo ir redagavimo priemonės, panaudoti sluoksniai.</p> <p>Puikiai Tinkamai pasirinktos ir pritaikytos atvaizdo žymėjimo ir redagavimo priemonės, panaudoti sluoksniai. Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai.</p>
3. Lavinti spalvų koregavimo galimybių taikymo įgūdžius, gebėjimą atlikti vaizdų korekciją ir	<p>3.1. Tema. Rastrinių vaizdų spalvų ir atspalvių intensyvumas ir korekcija.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patobulinti nuotraukos atskiras vaizdo sritis, naudojant tonavimo ir fokusavimo priemones. 	<p>Patenkinamai Taikomos minimalios spalvų koregavimo arba /ir retušavimo priemonės. Darbas atliekamas su trūkumais.</p> <p>Gera</p>

retušavimą.	<ul style="list-style-type: none"> • Keisti nuotraukos spalvas ir atspalvius, intensyvumą, kontrastą ir pan. • Koreguoti nepakankamo išlaikymo nuotraukas. • Nuspalvinti seną nespaltvotą nuotrauką. • Sutvarkyti nuotraukas, išgaunant detales šešėliuose. <p>3.2. Tema. Nuotraukų retušavimas. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retušuoti portretines nuotraukas, šalinant raudonų akių efektą, panaikinant dėmes, raukšles. • Retušuoti nuotraukas pašviesinant akių baltymus, suteikiant akims gylį, sukuriant šviesos atspindį. • Retušuoti senas, pažeistas nuotraukas. 	Tinkamai taikomas spalvų koregavimas, vaizdo korekcija ir retušavimas. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai taikomas spalvų koregavimas, vaizdų korekcija ir retušavimas. Paaiškintos optimaliai pasirinktos priemonės.
4. Taikyti filtrus.	<p>4.1. Tema. Filtrai. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti vaizdą, panaudojant specialius skaitmeninius efektus (Pvz.: judesio imitavimo, vinjetės, derinimo ir pan.). • Pakeisti nuotrauką į skaitmeninę akvarelę. • Sukurti siluetą individualiai kompozicijai. • Sukurti panoramą iš kelių nuotraukų ir paruošti spaudai. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką parinkti ir pritaikyti keli filtrai. Darbas atliktas su trūkumais, pabaigiamas skyrus papildomai laiko. Gera Užduotis atlikta per nurodytą laiką. Tinkamai parinkti ir pritaikyti filtrai. Puikiai Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai parinkti ir pritaikyti filtrai. Paaiškintas optimalus priemonių pasirinkimas.</p>
5. Sukomponuoti tekstą ir vaizdą.	<p>5.1. Tema. Kompozicijos su teksto efektais. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rašyti ir pritaikyti teksto nuostatas ir redagavimą. • Išdėstyti tekstą palei įvairios formos kontūrus. • Užpildyti įvairias formas tekstu sukuriant savitus efektus. • Sukurti tekstą panaudojant įvairius teksto efektus (Pvz.: užpildas iš nuotraukų, degantis tekstas, spalvingi šešėliai ir pan.). • Supinti iš teksto ir grafikos elementų patrauklias kompozicijas ir paruošti spaudai. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką minimaliai atlikta užduotis. Panaudotos kelios reikiamos teksto ir vaizdo komponavimo priemonės. Gera Per nurodytą laiką atlikta užduotis. Tinkamai pasirinktos ir optimaliai taikomos teksto ir vaizdo komponavimo priemonės. Puikiai Laiku ir tvarkingai, atlikta praktinė užduotis, tinkamai pasirinktos ir optimaliai panaudotos teksto ir vaizdo komponavimo priemonės. Pademonstruotas kūrybiškumas.</p>
6. Taikyti veiksmų automatizavimo priemones.	<p>6.1. Tema. Veiksmų automatizavimo priemonės. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti naujas veiksmų sekas, keisti jų tvarką ir pašalinti nereikalingas operacijas. 	<p>Patenkinamai Sukurta minimali veiksmų seka. Pritaikyta nurodytiems vaizdams. Pasiiektas minimalus rezultatas. Gera Tinkamai sukurta veiksmų seka ir</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Sukurti komandų failą, bet kurio katalogo failams apdoroti nurodytu būdu. 	pritaikyta nurodytiems vaizdams. Puikiai Tinkamai sukurta veiksmų seka ir sėkmingai pritaikyta nurodytiems vaizdams. Paaiškintas veiksmų pasirinkimas ir jų eiliškumas.
7. Parengti (pilnai) reklaminį plakatą.	7.1. Tema. Reklaminio plakato komponavimas. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> Pasirinkta tema paruošti reklaminį plakatą, panaudojant teksto ir vaizdo sluoksnius, juos derinant ir taikant efektus. 	Patenkinamai Per nurodytą laiką paruoštas reklaminis plakatą, minimaliai panaudoti teksto ir vaizdo sluoksnių, efektai. Gera Per nurodytą laiką paruoštas reklaminis plakatą, tinkamai panaudoti teksto ir vaizdo sluoksnių efektai. Puikiai Savarankiškai paruoštas reklaminis plakatą, tinkamai panaudoti teksto ir vaizdo sluoksniai, pritaikyti efektai. Užduotis atlikta laiku, tvarkingai. Pademonstruotas kūrybiškumas.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: <ol style="list-style-type: none"> 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; turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Erdvinis modeliavimas“

Modulio kodas	406110003	
LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	10	
Kompetencijos	Projektuoti erdvinis kūnus virtualioje aplinkoje, atlikti detalizavimą ir parengti konstrukcinę dokumentaciją programa Solid Works.	
Modulio mokymosi	Rekomenduojamas turinys, reikalingas	Mokymosi pasiekimų įvertinimo

rezultatai	rezultatams pasiekti	kriterijai
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Išmanyti erdvinių detalių modeliavimo etapus.	<p>1.1. Tema. Erdvinių detalių modeliavimo etapai. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti detalių projektavimo eigą. • Apibūdinti surinkimo brėžinių eigą. • Apibūdinti dvimačių detalių vaizdų kūrimo būdus. <p>1.2. Tema. Projektavimo aplinka ir pasirengimas projektuoti.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti projektavimo aplinkos parinktis. • Žinoti valdymo komandų paskirtis. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus.</p> <p>Gera Per nurodytą laiką nepilnai arba neišsamiai atsakyta į klausimus. Į papildomai pateiktus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų. Pateikta pavyzdžių.</p>
<i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai:</i>		
1. Braižyti eskizus.	<p>1.1. Tema. Pagrindinių eskizo elementų braižymas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braižyti linijas, apskritimus, lankus, daugiakampius. • Pagal pateiktus pavyzdžius nubraižytiems objektams taikyti vizualizacijos komandas. <p>1.2. Tema. Pagrindinių eskizo elementų redagavimas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redaguoti nubraižyto eskizo profilį. • Papildyti eskizo geometrinius ryšius. 	<p>Patenkinamai Pakankamai gerai nubraižyti eskizo elementai.</p> <p>Gera Gera nubraižyti eskizo elementai. Optimaliai pasirinktos ir panaudotos priemonės. Užduotys užbaigtos laiku.</p> <p>Puikiai Puikiai nubraižyti pagrindiniai eskizo elementai, atliktos jų vizualizacijos, papildyti eskizai. Optimaliai ir tiksliai atliekama užduotis, parenkami ir panaudojami alternatyvūs veiksmai.</p>
2. Kurti erdvinius modelius.	<p>2.1. Tema. Erdvinio modelio kūrimas ištempiant eskizą.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagal pateiktus pavyzdžius sukurti erdvinius modelius ištempiant eskizus. <p>2.2. Tema: Modelio vaizdavimo erdvėje būdai.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pavaizduoti modelius erdvėje naudojant laisvą modelio pasukimą. • Pavaizduoti modelius erdvėje naudojant modelio pasukimą apie pasirinktą elementą. • Pavaizduoti modelius erdvėje naudojant modelio padėties keitimą. 	<p>Patenkinamai Per nurodytą laiką minimaliai atlikta užduotis. Neracionaliai pasirinktos priemonės vaizduoti erdvinius modelius.</p> <p>Gera Tinkamai pasirinktos ir pritaikytos priemonės pavaizduoti erdvinius modelius brėžiniuose. Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai.</p> <p>Puikiai Tinkamai pasirinktos ir pritaikytos priemonės pavaizduoti erdvinius modelius brėžiniuose. Nurodomi alternatyvūs erdvinių modelių kūrimo būdai. Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai.</p>
3. Kurti informacinės geometrijos elementus.	<p>3.1. Tema. Darbinės plokštumos. Darbo ašys. Darbo taškai. Vartotojo koordinačių sistema.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti sudėtingus modelius, kurių darbo elementai yra skirtingose plokštumose. <p>3.2. Tema. Modelio medžiagos ir</p>	<p>Patenkinamai Žinomi darbo elementai. Per nurodytą laiką minimaliai atlikta užduotis. Neracionaliai pasirinktos priemonės.</p> <p>Gera Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai pasirinktos</p>

	<p>tekstūros parinkimas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti modeliui medžiagą arba tekstūrą. 	<p>priemonės pavaizduoti erdvinius modelius.</p> <p>Puikiai</p> <p>Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai pasirinktos priemonės pavaizduoti erdvinius modelius. Paašškintos optimaliai pasirinktos priemonės.</p>
4. Dirbti su brėžiniais.	<p>4.1. Tema. Brėžinio dokumento parengimas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sukurti parengto brėžinio dokumentą. 	<p>Patenkinamai</p> <p>Darbas atliktas su trūkumais, pabaigiamas skyrus papildomai laiko.</p> <p>Gera</p> <p>Užduotis atlikta per nurodytą laiką. Pateiktas brėžinio dokumentas su neesminiais trūkumais.</p> <p>Puikiai</p> <p>Praktinė užduotis atlikta laiku, tvarkingai, tinkamai parinktos priemonės. Pateiktas brėžinio dokumentas.</p>
5. Parengti (pilnai) erdvinio modelio brėžinį.	<p>5.1. Tema. Erdvinio modelio braižymas.</p> <p>Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagal pateiktą pavyzdį sukurti modelio eskizą, pateikti modelį erdvėje, sukurti brėžinio dokumentą. 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką paruoštas erdvinio modelio brėžinys.</p> <p>Gera</p> <p>Per nurodytą laiką paruoštas erdvinio modelio brėžinys, sukurtas brėžinio dokumentas.</p> <p>Puikiai</p> <p>Savarankiškai paruoštas erdvinio modelio brėžinys, pateiktas jo dokumentas. Užduotis atlikta laiku, tvarkingai.</p>
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	<p>Mokymo(si) medžiaga:</p> <p>Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa;</p> <p>Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis;</p> <p>Testas turimiems gebėjimams vertinti;</p> <p>Mokymo(si) priemonės:</p> <p>Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.</p>	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai.	<p>Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui.</p> <p>Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga.</p>	
Mokytojų kvalifikacija	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>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;</p> <p>2) turintis kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį.</p>	

Modulio pavadinimas – „Tinklapių kūrimo pagrindai“

Modulio kodas	406110001	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Projektuoti, kurti ir administruoti internetinius puslapius.	
Modulinio mokymosi rezultatai	Turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (slenkstiniai)
<i>Kognityviniai mokymosi rezultatai</i>		
1. Įsisavinti žinias apie internetinių puslapių kūrimą	<p>1.1. Tema: <i>Įvadas į internetinių puslapių kūrimą.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokios yra populiariausios programavimo kalbos, skirtos puslapių kūrimui; • Kokios dažniausiai naudojamos turinio valdymo sistemos (TVS); • Bendras žinias apie HTTP serverius; • Vardų (Domain) registravimą ir konfigūravimą. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
2. Išmanyti apie turinio valdymo sistemas (TVS)	<p>2.1. Tema: <i>Turinio valdymo sistemos (TVS).</i></p> <p>2.1.1. Užduotys: Apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TVS sistemas. Jų panaudojimą; • TVS tipus: ką pasirinkti (ne techniškai, o praktiškai); • TVS diegimą; • Turinio kūrimą ir valdymą; • Straipsnių kūrimą; • Turinio skirstymą į sekcijas ir kategorijas; • Globalius parametrus; • Tinklalapio elementų ir požymių rinkinys (Metaduomenys); • Tinklalapio turinio planavimą, struktūros medį ir projekto realizaciją; • Papildomus TVS komponentus (Pagrindinis puslapis, kontaktai, apklausos, interneto nuorodos, paieška); • Naudotojų administravimą; • Plėtinius: moduliai, priedai, šablonai ir kalbos; • SEO nustatymus. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
3. Išmanyti apie statinių puslapių kūrimą su HTML ir CSS	<p>3.1. Tema: <i>Statinis puslapis su HTML ir CSS.</i></p> <p>3.1.1. Užduotys: Apibūdinti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTML dokumento struktūra; • Teksto formatavimas; • Sąrašai ir apibrėžimai HTML dokumente; 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Spalvų kodai; • Tinklalapio dizainas (CSS); • Lentelės, jų formavimo schema; • Formos, bendravimas su naudotoju; • Papildomi simboliai; • Nuorodos HTML dokumente; • Darbas su paveikslėliais; • Rėmeliai; • Paprastos stiliaus lentelės; • Elemento stiliaus klasių kūrimas. 	<p>teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<p>4. Išmanyti apie dinaminių puslapių kūrimą su PHP ir MySQL</p>	<p>4.1. Tema: <i>Dinaminis puslapis su PHP ir MySQL.</i></p> <p>4.1.1. Užduotys: Įsisavinti duotą medžiagą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinaminių internetinių puslapių kūrimo technologijos; • PHP programavimo kalba; • Programinių priemonių diegimas, parametrų nustatymas; • PHP pagrindai: <ul style="list-style-type: none"> o Išvedimo konstrukcijos; o Kintamieji; o Duomenų tipai; o Operatoriai; o Sąlyginiai ir ciklo sakiniai; o Funkcijos; o Formos ir duomenų perdavimas; o Failų nuskaitymas; • MySQL pagrindai; o Pažintis su duomenų bazėmis. 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.</p>
<p><i>Psichomotoriniai mokymosi rezultatai</i></p>		
<p>1. Suprojektuoti internetinį puslapį pagal kliento poreikius (užduotį)</p>	<p>1.1. Tema: <i>Internetinio puslapio projektavimas ir užduočių analizė.</i></p> <p>1.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetinio puslapio projektavimas; • Programavimo kalbos(ų) parinkimas; • Turinio valdymo sistemos parinkimas; • Serverio konfigūravimas ir vardo (domain registravimas). 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p> <p>Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.</p>
<p>2. Sukurti internetinį puslapį pagal jau paruoštą projektą</p>	<p>2.1. Tema: <i>Internetinio puslapio kūrimas.</i></p> <p>2.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetinio puslapio kūrimas pagal paruoštą projektą; • Turinio valdymo sistemos pritaikymas; • Kodavimas; 	<p>Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma.</p> <p>Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dizaino kūrimas; ○ Papildomų modulių pritaikymas ir kūrimas; Duomenų įkėlimas į puslapį.	Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
3. Patalpinti jau sukurtą puslapį į serverį ir ištestuoti	3.1. Tema: <i>Internetinio puslapio talpinimas ir testavimas.</i> 3.1.1. Užduotys: Atlikti užduotis pagal temas: <ul style="list-style-type: none"> • Sukurto internetinio puslapio talpinimas į serverį; • Internetinio puslapio vardo (domain) registravimas; • Galutinis puslapio testavimas. 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atlikta užduotis. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Praktinė užduotis atlikta laiku, be klaidų.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	Mokymo(si) medžiaga: Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga. 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 mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, testavimo 5ranga.	
Reikalavimai mokytojų kvalifikacijai	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: <ol style="list-style-type: none"> 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) turintis žiniatinklio programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų žiniatinklio programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Programavimo pagrindai“

Modulio kodas	4061327	
LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Taikyti logines funkcijas programavime.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Apibrėžti algoritmo ir programos sąvokas.	1.1. Tema. <i>Pagrindiniai programos struktūros elementai.</i> 1.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kas yra algoritmas, pateikti pavyzdžių. • Apibūdinti, kas yra programa, kaip ji susijusi su algoritmu. • Paaiškinti, kas yra programavimo kalbos, programavimo terpės, kam jos 	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.

	reikalingos. <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti kompiliatoriaus paskirtį • Apibūdinti duomenų, kintamojo ir kintamojo reikšmės sąvokas. 	Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
2. Paaiškinti pagrindines valdymo struktūras	2.1. Tema. Pagrindiniai duomenų tipai, veiksmai su duomenimis. 2.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kas yra pradiniai ir galutiniai programos duomenys. • Paaiškinti priskyrimo sakinio struktūrą, pateikti pavyzdžių. • Užrašyti veiksmus su įvairių tipų duomenimis, naudoti juos programose. • Apibūdinti nuoseklų veiksmų atlikimą – veiksmų seką, pateikti pavyzdžių. 2.2. Tema. Sąlyginis sakiny. 2.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti veiksmų pasirinkimą – šakojimą, pateikti pavyzdžių. • Sudaryti programas uždaviniams, taikant žinomas formules arba žinomus algoritmus, spręsti. • Parengtas programas vykdyti kompiuteriu. • Taikyti pagrindinį algoritmų ir programų sudarymo principą – uždavinio skaidymą į dalis. • Nusakyti pagrindinius programos parengimo etapus: rašymą, derinimą, testavimą. • Paaiškinti kontrolinių duomenų svarbą programai. 2.3. Tema. Veiksmų kartojimas. 2.3.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti veiksmų kartojimą – ciklą, pateikti pavyzdžių. • Sudaryti programas uždaviniams, taikant žinomas formules arba žinomus algoritmus, spręsti. • Parengtas programas vykdyti kompiuteriu. • Nusakyti pagrindinius programos parengimo etapus: rašymą, derinimą, testavimą. • Paaiškinti kontrolinių duomenų svarbą programai. 	Patenkinamai;; Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai. Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
3. Sudaryti ir vykdyti programas	3.1. Tema. Programos sudarymas. 3.1.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti programas uždaviniams, taikant žinomas formules arba žinomus algoritmus, spręsti. • Taikyti pagrindinį algoritmų ir programų sudarymo principą – uždavinio skaidymą į dalis. 3.2. Tema. Programos vykdymas.	Patenkinamai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į klausimus. Atsakant į papildomus klausimus klystama, nepilnai atsakoma. Gerai: Per nurodytą laiką nepilnai atsakyta į pateiktus klausimus. Į papildomus klausimus atsakyta teisingai.

	3.2.1. Užduotys: <ul style="list-style-type: none"> ● Parengtas programos vykdyti kompiuteriu. ● Programoje parinkti prasmingų vardų, taisyklingai juos užrašyti, vaizdžiai išdėstyti programos tekstą. ● Aprašyti programoje atliekamus veiksmus komentarais. 	Puikiai: Į pateiktus klausimus atsakyta laiku, be klaidų.
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams.	<i>Mokymo(si) medžiaga:</i> Žiniatinklio programuotojo modulinė profesinio mokymo programa; Teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis; Testas turimiems gebėjimams vertinti; <i>Mokymo(si) priemonės:</i> Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti.	
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai.	Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) ir kompiuteriais, skirtais mokinių darbui. Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, programine įranga, multimedija.	
Mokytojų kvalifikacija	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: <ol style="list-style-type: none"> 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) turintis programuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją / išsilavinimą arba ne mažesnę kaip 3 metų programuotojo profesinės veiklos patirtį. 	

5.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“

Valstybinis kodas	4000002
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	10
Kompetencijos	Mokymosi rezultatai
1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje	1.1. Įsivertinti ir realioje darbo vietoje demonstruoti įgytas kompetencijas. 1.2. Susipažinti su būsimu darbo specifika ir adaptuotis realioje darbo vietoje. 1.3. Įsivertinti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.
Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai	Siūlomas modulio pasiekimų įvertinimas – <i>įskaityta (neįskaityta)</i> .
Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams	<i>Nėra.</i>
Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai	Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti kompetencijas, atitinkančias kompiuterinio projektavimo operatoriaus kvalifikaciją.
Reikalavimai mokytojo 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) turintis informatikos ir matematikos mokslų, inžinerijos mokslų, kompiuterinio projektavimo operatoriaus ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų kompiuterinio projektavimo operatoriaus profesinės veiklos patirtį. Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos kompiuterinio projektavimo operatoriaus srityje patirtį.