



*(Neformaliojo suaugusiųjų švietimo programos forma)*

## NEFORMALIOJO SUAUGUSIŲJŲ ŠVIETIMO PROGRAMA

### 3D projektavimas ir vizualizavimas su SketchUp PRO ir V-Ray for SketchUp

(programos pavadinimas)

2023-03-13

(programos parengimo data)

PROGRAMOS APRAŠAS	
<b>1. Bendrosios nuostatos</b>	
1.1. Programos aktualumas	SketchUp Pro ir V-Ray for SketchUp – tai programos, kurias 3D vizualizacijų kūrimui naudoja tiek pradedantys specialistai, tiek profesionalai. Naudojantis SketchUp Pro – nesudėtingu, tačiau išties galingu projektavimo/modeliavimo įrankiu, ir V-Ray for SketchUp - vienu moderniausiu vizualizavimo sprendimu, galima sukurti išbaigtą baldų, interjero detalės, interjero ir eksterjero 3D projektą, kuris atrodys ne tik realistiškai, bet ir bus paruoštas post-produkcijai. „3D projektavimo ir vizualizavimo su SketchUp PRO ir V-Ray for SketchUp“ mokymo kursai, skirti norintiems išmokyti modeliuoti 3D projektus, vizualizuoti ir paruošti prezentacijai.
1.2. Tikslas ir uždaviniai	Tikslas: išugdyti 3D modeliavimo, vizualizavimo SketchUp PRO, V-Ray programomis kompetencijas, kurios padės sukurti išbaigtą interjero ir eksterjero projektą ir jį vizualizuoti. Uždaviniai: <ul style="list-style-type: none"><li>• Išanalizuoti SketchUp PRO programos naudojimo galimybes baldų ir interjero, eksterjero modeliavimui.</li><li>• Išmokyti valdyti modeliavimo įrankius ir efektyviai juos pritaikyti, modeliuojant baldus, interjero detales, buto (namo) interjerą, eksterjerą.</li><li>• Išmokyti kurti 3D modelio prezentacijas, rengti 2D brėžinius.</li><li>• Supažindinti su pagrindiniais V-ray for SketchUp programos nustatymais, apšvietimo technologijomis, bendraisiais interjero, eksterjero, interjero detalių, baldų vizualizavimo principais.</li><li>• Išmokyti kurti 3D projektų vizualizacijas.</li></ul>
1.3. Programos trukmė ir apimtis	40 akademinė val., 20 dienų
1.4. Programos tikslinė (-ės) dalyvių grupė (grupės)	Dalyvių amžius nuo 18 iki 60 metų.
1.5. Programos dalyvių skaičius	12 dalyvių
1.6. Minimalūs reikalavimai, norint mokytis pagal programą (jeigu nustatyta)	Darbo kompiuteriu pagrindai
1.6. Programos anotacija	Mokymų metu išmokssite sukurti išbaigtą baldų, interjero detalės, interjero ir eksterjero projektą, kuris atrodys ne tik realistiškai, bet ir bus paruoštas postprodukcijai. Mokymo kursų metu susipažinsite su 3D modeliavimo programinės įrangos SketchUp galimybėmis, išmokssite valdyti modeliavimo įrankius ir efektyviai juos pritaikyti. Taip pat susipažinsite su pagrindiniais V-ray for SketchUp programos nustatymais, apšvietimo ir medžiagų kūrimo technologijomis, bendraisiais eksterjero, interjero ir produkto vizualizavimo principais.
<b>2. Programoje įgyjamos ar tobulinamos kompetencijos:</b>	
<b>Kompetencija(-os)</b>	<b>Kompetencijos(-jų) pasiekimą nurodantys mokymosi rezultatai</b>

Modeliuoti, modifikuoti ir redaguoti bazinius 3D objektus.	Susipažins su Sketchup Pro programa, paskirtimi, pagrindiniais nustatymais. Sukurs asmeninį darbo aplinkos šabloną. Žinos braižymo ir valdymo įrankių paskirtį. Kurs, modifikuos, redaguos bazinius 3D objektus. Kurs 3D modelius naudojant grupes ir komponentus. Apipavidalins objektą norima spalva ar tekstūra, šešėliu.
Modeliuoti baldus, interjero detales, buto (namo) interjerą, eksterjerą skirtingais metodais.	Patalpins sukurtą 3D modelį sluoksniuose. Parsisiųs ir įdiegs nemokamus įskiepius SketchUp programai. Modeliuos įvairius baldus, interjero detales, interjerą, eksterjerą naudojant reikalingus įskiepius, įrankius, apipavidalinimą, sluoksnius.
Kurti 3D modelio prezentacijas, rengti 2D brėžinius.	Parengs 3D modelio prezentaciją, naudojant scenas. Perkels baldo/ interjero detalės modelį iš SketchUp PRO į šabloną (LayOut). Sužymės matmenis, pritaikys reikiamą stilių, paruoš 2D brėžinį spausdinimui.
Kurti realistiškas 3D projektų vizualizacijas.	Susipažins su V-Ray for SketchUp darbo langais ir įrankių juostomis. Kurs realistiškas, kokybiškas 3D interjero ir eksterjero vizualizacijas naudojant Cosmos 3D modelių biblioteką, V-Ray natūralų ir dirbtinį apšvietimą, tekstūras ir medžiagas, sluoksnius.

### 3. Programos turinys ir metodai

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Trumpas dėstomos temos aprašymas	Mokymo(si) metodai	Planuojamos įgyti / patobulinti kompetencijos
1.	<b>Sketchup Pro apžvalga, struktūra ir galimybės</b>	Programos Sketchup paskirtis, licencijų tipai. Šablonai. Asmeninio darbo aplinkos šablono kūrimas. Programos langas. Lango vaizdo valdymas. Pagrindiniai nustatymai.	Aiškinimas. Diskusija. Demonstravimas.	Modeliuoti, modifikuoti ir redaguoti bazinius 3D objektus.
2.	<b>Pagrindiniai programos įrankiai</b>	Žymeklis (Select tool). Komandos įvesties langelis. Linija (Line tool). Keturkampis (Rectangle tool). Apskritimas (Circle tool). Kertuotas apskritimas (Polygon tool). Skliautas (Arc tool). Metras (Tape Measure tool). Slinkimas (Pan tool). Priartinti (Zoom tool).	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas.	Modeliuoti, modifikuoti ir redaguoti bazinius 3D objektus.
3.	<b>Bazinių 3D objektų kūrimas</b>	Objekto sukūrimas. Atskirų elementų įtraukimas/ištumimas (Push/Pull tool). Modelio vaizdas.	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas.	Modeliuoti, modifikuoti ir redaguoti bazinius 3D objektus.
4.	<b>Objektų modifikavimas ir redagavimas</b>	Detalės pernešimas ir pasukimas (Move tool) ir (Rotate tool). Perkėlimas mygtuku. Kopijavimas. Apsukimas (Orbit tool). Atsišakojimas (Offset tool). Mastelis (Scale tool). Atkarpos centras.	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas. Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Modeliuoti, modifikuoti ir redaguoti bazinius 3D objektus.
5.	<b>Grupės, komponentų kūrimas ir naudojimas</b>	Grupės paskirtis, kūrimas Komponentų paskirtis, kūrimas Komponentų pridėjimas. Kaip redaguoti komponento gabaritus ir formą?	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas. Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Modeliuoti, modifikuoti ir redaguoti bazinius 3D objektus.
6.	<b>Objekto tekstūravimas</b>	Spalvų kibirėlis (Paint Bucket tool).	Aiškinimas. Demonstravimas.	Modeliuoti, modifikuoti ir

		Tekstūros (Materials). Naujos tekstūros kūrimas. Objekto apšvietimas pagal vietovės laiką (šešėliavimas).	Kūrybinis darbas.	redaguoti bazinius 3D objektus.
7.	<b>Sluoksniai (Layout)</b>	Darbas su sluoksniais. Sukurto 3D modelio patalpinimas sluoksnuose.	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas.	Modeliuoti baldus, interjero detales, buto (namo) interjerą, eksterjerą skirtingais metodais.
8.	<b>Įskiepai, ir jų naudojimas</b>	Įskiepai (Extension Warehouse). Paskirtis. Nemokamų įskiepių parsisiuntimas ir instaliavimas.	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas.	Modeliuoti baldus, interjero detales, buto (namo) interjerą, eksterjerą skirtingais metodais.
9.	<b>Baldo, interjero, eksterjero 3D modeliavimas</b>	Biblioteka (3D Warehouse). Bibliotekos modelių įkėlimas į projektą. Buto (namo) 3D modelio kūrimas: sienos, langai ir durys, grindjuostės, baldai. Eksterjero modeliavimas.	Aiškinimas. Kūrybinis darbas. Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Modeliuoti baldus, interjero detales, buto (namo) interjerą, eksterjerą skirtingais metodais.
10.	<b>Baldo (interjero projekto) prezentacija 3D erdvėje</b>	Nereikalingų linijų slėpimas Scenų kūrimas Animacija Filmuko kūrimas	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas. Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Kurti 3D modelio prezentacijas, rengti 2D brėžinius.
11.	<b>Baldo 2D brėžinių kūrimas ir spausdinimas su Layout</b>	Baldo/interjero detalės modelio kėlimas iš SketchUp PRO į šabloną (Layout). Matmenų žymėjimas. Tekstas (Text tool). Brėžinio paruošimas spausdinimui.	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas. Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Kurti 3D modelio prezentacijas, rengti 2D brėžinius.
12.	<b>V-ray struktūra ir galimybės</b>	Architektūrinė ir produkto iliustracija; kūrimo pagrindai ir gairės Pažintis su V-Ray darbo langais ir įrankių juostomis	Aiškinimas. Diskusija. Demonstravimas.	Kurti realistiškas 3D projektų vizualizacijas.
13.	<b>V-ray Cosmos apžvalga, struktūra ir galimybės</b>	V-ray Cosmos 3D modelių bibliotekos paskirtis, struktūra.	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas.	Kurti realistiškas 3D projektų vizualizacijas.
14.	<b>V-ray Tekstūros ir medžiagos</b>	Medžiagos: pagrindinių medžiagų kūrimas; atspindžiai; refrakcija; Bump; Displacement; Transparency; Emissive sluoksniai Color Mapping: spalvų korekcija	Aiškinimas. Demonstravimas. Kūrybinis darbas.	Kurti realistiškas 3D projektų vizualizacijas.
15.	<b>V-ray Apšvietimas ir jo pritaikymo būdai</b>	Pagrindinės žinios apie scenos natūralų apšvietimą Dirbtinio apšvietimo tipai ir pritaikymo būdai scenoje Šviesos šaltinių kūrimas: V-ray Sun; V-ray Sky; Omni Light; Rectangle Light; Spotlight; IES light; Dome Light; Image based lighting	Aiškinimas. Demonstravimas. Praktinis darbas. Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	Kurti realistiškas 3D projektų vizualizacijas.
16.	<b>Vizualizacija pasinaudojant skirtingais nustatymais</b>	Bendrieji nustatymai: renderio optimizacija	Aiškinimas. Demonstravimas. Kūrybinis darbas.	Kurti realistiškas 3D projektų vizualizacijas.

		Kokybės nustatymai: Rendering samples; Antialiasing; Output Nustatymų ruošiniai: įvairių šablonų pasirinkimas ir jų parametrų išsaugojimas Frame Buffer: vizualizacijos (renderio) išsaugojimas RT engine: vizualizavimas realiuoju laiku	Užduočių atlikimo stebėjimas, analizė ir vertinimas.	
<b>4. Programos planas</b>				
Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Skiriama valandų		
		Iš viso	Teoriniam mokymui	Praktiniam mokymui
1.	Sketchup Pro apžvalga, struktūra ir galimybės	1	1	
2.	Pagrindiniai programos įrankiai	2	1	1
3.	Bazinių 3D objektų kūrimas	2	1	1
4.	Objektų modifikavimas ir redagavimas	2	1	1
5.	Grupės, komponentų kūrimas ir naudojimas	3	1	2
6.	Objekto tekstūravimas	2	1	1
7.	Sluoksniai (LayOut)	2	1	1
8.	Iškiepiai, ir jų naudojimas	2	1	1
9.	Baldo, interjero, eksterjero 3D modeliavimas	6		6
10.	Baldo (interjero projekto) prezentacija 3D erdvėje	3	1	2
11.	Baldo 2D brėžinių kūrimas ir spausdinimas su LayOut	3	1	2
12.	V-ray struktūra ir galimybės	1	1	
13.	V-ray Cosmos apžvalga, struktūra ir galimybės	2	1	1
14.	V-ray Tekstūros ir medžiagos	3	1	2
15.	V-ray Apšvietimas ir jo pritaikymo būdai	3	1	2
16.	Vizualizacija pasinaudojant skirtingais nustatymais	3	1	2
Iš viso		40	15	25
5. Įgytos/patobulintos kompetencijos atitiktis atitinkamame profesiniame standarte nustatytai (-oms) atitinkamos kvalifikacijos kompetencijai (-oms) (jei atitinkamas profesinis standartas yra patvirtintas)		Netaikoma.		
<b>6. Pasirengimas vykdyti neformalųjį suaugusiųjų švietimą, mokymui reikalingos priemonės</b>				
<b>6.1. Reikalavimai, keliami mokytojams (dėstytojams) (nurodyti, jei taikoma):</b>				
1.	Išsilavinimas	Aukštasis (informacinės technologijos, dizainas)		
2.	Darbo patirtis	Netaikoma.		
3.	Kita	Netaikoma.		
<b>6.2. Detalus mokymui reikalingų materialinių ir metodinių išteklių, atitinkančių numatomą mokyti dalyvių skaičių bei programos tikslus ir uždavinius, aprašymas.</b>				
Eil. Nr.	Mokymui reikalingi materialiniai ir metodiniai ištekliai, naudojami mokymo procese (nurodyti, jei taikoma)			
1.	Mokymo patalpų aprūpinimo aprašymas	Informacinių technologijų kabinetas 40 m <sup>2</sup>		
2.	Įranga	Kompiuterinė įranga:		

		Kompiuteriai 13, multimedijos komplektas, rašomoji lenta, multifunkcinis spausdintuvas. <b>Programinė įranga:</b> SketchUp PRO, LayOut, V-ray for SketchUp
3.	Literatūra	Skaitmeniniai mokymosi ištekliai <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Markevičienė. <i>Modeliavimas SketchUp</i></li> <li>2. D. Bakštys. 3D Modeliavimas, 2014</li> <li>3. Danutė Augienė. <i>Google SketchUp</i>, 2012</li> <li>4. <a href="https://sketchup.lt/">https://sketchup.lt/</a></li> <li>5. <a href="https://sketchup.lt/vaizdo-irasai/">https://sketchup.lt/vaizdo-irasai/</a></li> <li>6. <a href="https://videoinfographica.com/sketchup-tutorials/">https://videoinfographica.com/sketchup-tutorials/</a></li> <li>7. Вячеслав Тозик, Ольга Ушакова. Самоучитель SketchUp, 2013</li> </ol>
4.	Kitos priemonės	Netaikoma.
<b>6.3. Teorinio ir praktinio mokymo organizavimo vietos (-ų) adresas (-ai)</b>		Šiaulių TMC, Statybos skyrius, informacinių technologijų 303 kabinetas.

Programos rengėjas

Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras

Programa parengta įgyvendinant projektą „Suaugusiųjų švietimo sistemos plėtra suteikiant besimokantiems asmenims bendrąsias ir pagrindines kompetencijas“ Nr. 09.4.2-ESFA-V-715-01-0002.