

Струка (назив):	КУЛТУРА И УМЈЕТНОСТ	
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР ДИЗАЈНА ЕНТЕРИЈЕРА И ИНДУСТРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА	
Предмет (назив):	ПРИМЈЕНА РАЧУНАРА	
Опис (предмета):	Стручни предмет	
Модул (наслов):	AUTOCAD -СОФТВЕРСКИ ПРОГРАМ	
Датум: Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 01
Сврха		
Овај модул оспособити ће да ученици овладају практичном примјеном софтверског програма , који се користи у области дизајна ентеријера и индустријских производа за презентацију техничких диспозиција основе, пресека, детаља везе и описа материјала.Ученик ће се оспособити за стицање вјештине цртања једноставнијих и сложенијих тијела и њихову припрему за штампање и презентацију, као дио техничке документације пројеката дизајна ентеријера и индустријских производа.		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Усвојена знања и вјештине из предмета Техничко цртање модул _01_02		
Циљеви		
Овај модул оспособљава ученика да:		
<ul style="list-style-type: none"> - приказује геометријске облике и елементе у равни, односно одговарајућим пројекцијама; - стекне просторну слику о положају и односима међу геометријским елементима; - употреби технички цртеж, као основно средство за споразумијевање у струци; - стекне знање о елементима и правилима техничког изражавања цртежом у одређеној размјери; - развије схватање о неопходности уредног и тачног графичког изражавања; - формира просторне представе о пројектованим облицима на основу одговарајућих пројекција; - развије тачност, систематичност и одговорност према раду; 		
Теме		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са радним окружењем програма "AutoCAD" 2. Примјена алата за цртање у "AutoCAD"-у 3. Примјена алата за уређивање у "AutoCAD"-у 4. Примјена рада у слојевима, са блоковима и шрафурама 5. Котирање, текст, описи и припрема за штампу 		

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Упознавање са радним окружењем програма "AutoCAD"	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам "AutoCAD" и његову примјену у струци;- објасни која је рачунарска опрема неопходна за кориштење софтверске апликације "AutoCAD";- објасни дијелове радног окружења "AutoCAD"-а, којег чине: простор за цртање, трака за брзи приступ, трака "Ribbon", командна линија, статусна линија и "Menu browser";- објасни функцију "Enter", "Esc" на тастатури и рад са мишем приликом кориштења програма "AutoCAD";- објасни помоћну мрежу и сљедеће функције: Grid Mode (F7); Snap Mode (F9); Dynamic Input (F12); Ortho Mode (F8); Polar tracking (F10); Object Snap Tracking (F11); Object Snap (F3); Show/Hide Lineweight и Customization;	<ul style="list-style-type: none">- изврши покретање новог документа, притиском на алатку „Start drawing“;- презентује различите конфигурације рачунарске опреме за кориштење софтверске апликације "AutoCAD";- изврши подешавање радног окружења, боју и тип линија и организацију цртежа у слојевима;- изврши архивирање "AutoCAD" цртежа преко алатки "Save" и "Save as" и отварање спремљеног документа у екстензији "dwg";- користи командну линију за покретање сљедећих алатки на примјерима: Grid Mode (F7); Snap Mode (F9); Dynamic Input (F12); Ortho Mode (F8); Polar tracking (F10); Object Snap Tracking (F11); Object Snap (F3); Show/Hide Lineweight и Customization;	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- објаснити примјену „AutoCAD“-а у струци;- објаснити која се рачунарска опрема користи за софтверску апликацију "AutoCAD";- објаснити и демонстрирати дијелове радног окружења "AutoCAD"-а, којег чине: простор за цртање, трака за брзи приступ, трака "Ribbon", командна линија, статусна линија и "Menu browser";- објаснити и демонстрирати на примјеру функцију "Enter", "Esc" на тастатури и рад са мишем приликом кориштења програма "AutoCAD";- објаснити и демонстрирати на примјерима сљедеће функције: Grid Mode (F7); Snap Mode (F9); Dynamic Input (F12); Ortho Mode (F8); Polar tracking (F10); Object Snap Tracking (F11); Object Snap (F3); Show/Hide Lineweight и Customization;
2. Примјена алата за цртање у "AutoCAD"-у	<ul style="list-style-type: none">- објасни функцију "Line" и опције које се нуде приликом	<ul style="list-style-type: none">- користи функцију „L“ + "enter", "Undo" и "Close" и врши излазак из команде са		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- објаснити и демонстрирати на примјерима функцију "Line" и

	<p>одређивања сљедеће линије “Undo”и “Close”;</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни цртање линије тачне дужине, линије под правим углом и под задатим углом; - објасни цртање кружнице помоћу полупречника, пречника, помоћу две тачке, три тачке неког лика и помоћу тангенте; - објасни цртање кружног лука помоћу: “Start, center, End”, “Start, Center, Angle” и “Start, End, Direction”; - објасни цртање квадрата или правоугаоника помоћу функције “Rectangle” са задатим димензијама, заобљеним или изломљеним угловима; - објасни разлику између функције “Line” и “Polyline” и начин претварања линије помоћу команде JOIN у полилинију и претварање полилиније у линију помоћу команде EXPLODE; - објасни функције “Undo” “Close”, „Arc“ и „Width“ у командној линији приликом покретања функције „Polyline“; - објасни кориштење функције „PEDIT“ и опција који се налазе у командној линији: “Close”, „Width“, „Fit“ и “Spline”; - објасни начин цртања елипсе помоћу задатих пречника; 	<p>функцијама “Enter”, или “Esc”;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нацрта линију одређене дужине, под задатим углом кориштењем функција: Ortho Mode (F8) и Polar tracking (F10) и Dynamic Input (F12); - користи функцију „C“ + “enter” и направи описани круга над тјеменима задатог лика и уписани круг помоћу тангенти задатог лика; - нацрта лијева и десна врата кориштењем функције кружног лука Start, End, Direction; - користи функцију “REC”+“enter” и направи столицу по задатим димнезијама, са заобљеним или ломљеним угловима са функцијама „Fillet“ и “Chamfer”; - нацрта сто са полукружним, бочним странама користећи команду „PL“+“enter”, „Arc“ и “Line” у командној линији за полилинију; - направи геометријски лик са закривљеним линијама,помоћу функције „PEDIT“; 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи иницијативу и предузимљивост, - показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>опције које се нуде приликом одређивања сљедеће линије “Undo”и “Close”;</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити цртање линије тачне дужине, линије под правим углом и под задатим углом; - објаснити цртање кружнице помоћу полупречника, пречника, помоћу две тачке, три тачке неког лика и помоћу тангенте; - објаснити цртање кружног лука помоћу: “Start, center, End”, “Start, Center, Angle” и “Start, End, Direction”; - објаснити цртање квадрата или правоугаоника помоћу функције “Rectangle” са задатим димензијама, заобљеним или изломљеним угловима; - објаснити разлику између функције “Line” и “Polyline” и команде JOIN и EXPLODE; - објаснити функције “Undo” “Close”, „Arc“ и „Width“ приликом покретања функције „Polyline“; - објаснити и демонстрирати на примјерима кориштење функције „PEDIT“ и начин цртања елипсе помоћу задатих пречника;
--	---	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - направи елиптични сто за ручавање са задатим пречницима; 		
3. Примјена алата за уређивање цртежа у "AutoCAD"-у	<ul style="list-style-type: none"> - објасни селектовање објеката повлачењем миша у десно и повлачењем миша у лијево и уочи разлику између опција; - објасни селектовање објеката повлачењем и држањем лијевог клика на мишу и повлачењем миша и држањем опције „Shift“; - објасни опције за помјерање „Move“ и опције за копирање „Copy“; - објасни функцију ротације „Rotate“ и скалирања објеката помоћу функције „Scale“; - објасни функцију „Mirror“ и „Offset“, и начин примјене на објектима; - објасни функцију „Trim“ и „Extend“, и начин примјене на објектима; - објасни функцију „Fillet“ и „Chamfer“, и начин примјене на објектима; - објасни функцију „Rectangular Array“, „Polar Array“ и „Path Array“, и начин примјене на објектима; 	<ul style="list-style-type: none"> - означи задани дио објекта и цијели објекат; - изврши помјерање објекта помоћу функције „M“ + „enter“ и копирање објекта помоћу функције „C“ + „enter“; - изврши ротацију објекта помоћу функције „RO“ + „enter“ и скалирање објекта помоћу функције „SC“ + „enter“; - изврши трансформацију објекта помоћу функције „MI“ + „enter“ и умножавање објекта помоћу функције „O“ + „enter“; - изврши скраћивање линије објекта помоћу функције „TR“ + „enter“ и продужавање линије објекта помоћу функције „EX“ + „enter“; - изврши стварање заобљеног угла просторије објекта помоћу функције „FILLET“ + „enter“ и изломљеног угла просторије објекта помоћу функције „CHA“ + „enter“; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјерима селектовање објеката повлачењем миша у десно и повлачењем миша у лијево; - објаснити и демонстрирати на примјерима селектовање објеката повлачењем и држањем лијевог клика на мишу и повлачењем миша и држањем опције „Shift“; - објаснити и демонстрирати на примјерима опције за помјерање „Move“ и опције за копирање „Copy“; - објаснити и демонстрирати на примјерима ротацију „Rotate“ и скалирање објеката помоћу функције „Scale“; - објаснити и демонстрирати на примјерима „Mirror“ и „Offset“; - објаснити и демонстрирати на примјерима „Trim“ и „Extend“; - објаснити и демонстрирати на примјерима „Fillet“ и „Chamfer“; - објаснити и демонстрирати на примјерима „Rectangular Array“, „Polar Array“ и „Path Array“;

		<ul style="list-style-type: none"> - изврши обликовање кружног стола са одређеним бројем столица умножавањем помоћу функције „AR“ + „enter“ ; 		
4. Примјена рада у слојевима, са блоковима и шрафурама	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам рада у слојевима увођењем новог слоја са командом “New”, постављања рада на садашњи слој са опцијом “Current”, брисања нежељеног слоја са опцијом “Delete”, сакривања слоја са опцијом “On/Off”, бирање боје и стила у слојевима и закључавања слоја са опцијом “Lock/Unlock”; - објасни уређивање стила, положаја и величине геометријског лика помоћу команде „ddmodify“ и „matchprop“; - објасни шта су блокови у програму, како се врши уношење, скалирање, позиционирање нових блокова на цртежу помоћу команди “Insert”, “Create „ и “Edit”; - објасни начин уношења готових блокова помоћу опције „Browse“ и намјештање параметара у прозору; 	<ul style="list-style-type: none"> - креира већи број различитих слојева у којима одређује параметре, као што су. боја слоја, дебљина линије, видљивост , сакривање или закључавање слоја; - уреди стил, положај и величину одређеног геометријског тијела помоћу функције „ddmodify“ и „matchprop“; - креира умиваоник помоћу опције ”Create „ и сачува га као блок на цртежу; - промјени параметре задатих блокова у стилу, боји, величини и детаљима конструкције користећи опцију „Edit“ - унесе већи број различитих блокова помоћу опције „Browse“, сачува у садашњем цртежу и примјени у новом документу; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјеру рад у слојевима увођењем новог слоја са командом “New”, постављања рада на садашњи слој са опцијом “Current”, брисања нежељеног слоја са опцијом “Delete”, сакривања слоја са опцијом “On/Off”, бирање боје и стила у слојевима и закључавања слоја са опцијом “Lock/Unlock”; - објаснити уређивање стила, положаја и величине геометријског лика помоћу команде „ddmodify“ и „matchprop“; - објаснити шта су блокови у програму, како се врши уношење, скалирање, позиционирање нових блокова на цртежу помоћу команди “Insert”, “Create „ “Edit” и „Browse“ и намјештање параметара у прозору;

<p>5. Котирање, текст, описи и припрема за штампу</p>	<ul style="list-style-type: none"> - објасни кориштење функција „dym“, „dymstyle“, „dymlinear“, „dymaligned“, „dymangular“ за котирање и мјерење објеката у програму; - објасни намјештање новог стила котирања и начине постављања параметара, као што су: величина котне линије, величина помоћних котних линија, облик котне стрелице, величина и позиција котног броја, удаљеност броја од котне линије, број децимала котног броја, стил слова и бројева и удаљеност помоћне, котне линије од цртежа; - објасни у картици „Annotation“ како се користи картица за текст и врши подешавања стила слова у боксу „Manage text styles“, кад се користи команда „Dtext“, а када команда „Mtext“; - објасни припрему цртежа за штампу помоћу опције „Layout“ и уношењем параметара, као што су: екстензија цртежа, величина, квалитета, метричка јединица, скалирање у радном простору и монохроматски начин израде цртежа; - објасни кориштење опције „Viewport“ за већи број цртежа на папиру; 	<ul style="list-style-type: none"> - котира задате геометријске облике правих и заобљених линија користећи команде dymlinear“, „dymaligned“, „dymangular“; - креира нови котни стил уношењем следећих параметара: величина котне линије, величина помоћних котних линија, облик котне стрелице, величина и позиција котног броја, удаљеност броја од котне линије, број децимала котног броја, стил слова и бројева и удаљеност помоћне, котне линије од цртежа; - котира зидове, отворе у зидовима, конструкцију објекта и укупне габарите помоћу осмишљеног, новог котног стила; - врши текстуалне описе објеката на цртежу помоћу команде „Dtext“ и „Mtext“; - изради подешавања величине формата цртежа за штампање, екстензије у којој се плота, подешавање метричке јединице у радном простору, закључавање одабране размјере, подешавање квалитете цртежа и монохроматског начина израде цртежа; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјеру кориштење функција „dym“, „dymstyle“, „dymlinear“, „dymaligned“, „dymangular“ за котирање и мјерење објеката у програму; - објаснити намјештање новог стила котирања и начине постављања параметара, као што су: величина котне линије, величина помоћних котних линија, облик котне стрелице, величина и позиција котног броја, удаљеност броја од котне линије, број децимала котног броја, стил слова и бројева и удаљеност помоћне, котне линије од цртежа; - објаснити и демонстрирати на примјеру како се користи картица за текст и врши подешавања стила слова у боксу „Manage text styles“, кад се користи команда „Dtext“, а када команда „Mtext“; - објаснити и демонстрирати на примјеру припрему цртежа за штампу помоћу опције „Layout“ и уношењем параметара, као што су: екстензија цртежа, величина, квалитета, скалирање у радном простору и кориштење опције „Viewport“ ;
--	--	--	--	--

Интеграција
<div> <div>Пројектовање</div> <div>Грађевинске конструкције</div> </div>
Извори
<div> <div>- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</div> <div>- друга стручна и теоријска литература;</div> </div>
Оцјењивање
<div>Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</div>

Струка (назив):	КУЛТУРА И УМЈЕТНОСТ		
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР ДИЗАЈНА ЕНТЕРИЈЕРА И ИНДУСТРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА		
Предмет (назив):	ПРИМЈЕНА РАЧУНАРА		
Опис (предмета):	Стручни предмет		
Модул (наслов):	SKETCHUP-СОФТВЕРСКИ ПРОГРАМ		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 02
Сврха			
Овај модул оспособити ће да ученици овладају практичном примјеном одређеног софтверског програма , који се користи у области дизајна ентеријера и индустријских производа за презентацију објеката у перспективи са детаљима материјализације, освјетљења и конструкције. Ученик ће се оспособити за стицање вјештине цртања једноставнијих и сложенијих простора и тијела и њихову припрему за штампање и презентацију, као дио техничке документације пројеката дизајна ентеријера и индустријских производа.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Усвојена знања и вјештине из предмета Примјена рачунара модул _01			
Циљеви			
Овај модул оспособљава ученика да:			
<ul style="list-style-type: none"> - приказује геометријске облике и елементе у простору, односно одговарајућим перспективним приказима; - стекне просторну слику о положају и односима међу геометријским елементима; - употреби тродимензионални модел, као основно средство за споразумијевање у струци; - стекне знање о елементима и правилима техничког изражавања тродимензионалним моделом; - развије схватање о неопходности уредног и тачног графичког изражавања; - формира просторне представе о пројектованим облицима на основу одговарајућих пројекција; - развије тачност, систематичност и одговорност према раду; 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са радним окружењем програма „SketchUp“ 2. Примјена алата за цртање у “ SketchUp“-у 3. Примјена алата за уређивање модела у “ SketchUp“-у 4. Примјена рада у слојевима и са компонентама у „SketchUP“-у 5. Примјена напредних алата за обликовање модела 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Упознавање са радним окружењем програма “ SketchUp“	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам ”SketchUp” и његову примјену у струци;- објасни која је рачунарска опрема неопходна за кориштење софтверске апликације” SketchUp”;- објасни дијелове радног окружења ” SketchUp”-а,- објасни навигацију, зумирање, орбитирање пановање у раду са мишем приликом кориштења програма ” SketchUp”;	<ul style="list-style-type: none">- презентује различите конфигурације рачунарске опреме за кориштење софтверске апликације ”SketchUp ” и радно окружење специфично приликом отварања новог документа;- изврши архивирање ” SketchUp ” цртежа преко алатки “Save” и “Save as” и отварање новог документа;- користи функције „Zoom“, “Zoom extens”,”Pan”и “Orbit” на задатом примјеру тродимензионалног модела;	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- објаснити и демонстрирати на примјерима ”SketchUp” и његову примјену у струци;- објаснити дијелове радног окружења и рачунарску опрему која је неопходна за кориштење софтверске апликације ”SketchUp”;- објаснити и демонстрирати на примјерима навигацију, зумирање, орбитирање пановање приликом кориштења програма ;
2. Примјена алата за цртање у “ SketchUp“-у	<ul style="list-style-type: none">- објасни начин кориштења функције „Shape tool“ на примјерима ;- објасни начин кориштења функције „ Push Pull “ за претварање геометријског лика у тродимензионални облик ;- објасни начин кориштења функције „Line“ за цртање правилних и неправилних облика и за дијељење задатог облика на мање цјелине;	<ul style="list-style-type: none">- нацрта различите геометријске ликове помоћу команде „Shape tool“ у основи и пресеку и изврши претварање у тродимензионални облик;- нацрта правоугаоник са задатим мјерама и помоћу команде „Push Pull“ претвори у зид;- нацрта тродимнезионални облик и подијели га линијом на мање цјелине и помоћу	<ul style="list-style-type: none">- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,- испољи иницијативу и предузимљивост,- показује добру ручну спретност, моторичку	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- објаснити и демонстрирати на примјерима кориштење функције „Shape tool“ на примјерима ;- објаснити и демонстрирати на примјерима кориштење функције „ Push Pull “ за претварање геометријског лика у тродимензионални облик ;- објаснити и демонстрирати на примјерима кориштење функције „Line“ за цртање

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начин кориштења опције „Arc“ и његово претварање у тродимнезионални облик; 	<ul style="list-style-type: none"> „Push Pull“ измјени задати облик; - нацрта лук у различитим правцима, затвори лук са линијом и помоћу „Push Pull“ опције направи тродимнезионални облик; 	<ul style="list-style-type: none"> координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>правилних и неправилних облика и команде „Arc“ за моделовање лука или лучног свода на задатом моделу;</p>
3. Примјена алата за уређивање цртежа у „SketchUp“-у	<ul style="list-style-type: none"> - објасни кориштење функције „Follow me“ у комбинацији са командом „Shape tool“; - објасни кориштење команде „Offset“ за моделовање отвора или испада на задатом моделу; - објасни начин стварања групе помоћу команди „Make group“ и разбијања групе помоћу опције „Explode“ и опције „Edit group“; - објасни начин скривања цијелог или појединачних дијелова објекта помоћу опције „Hide/Unhide“; - објасни различите начине приказа тијела или простора помоћу опције „Face styles“, као што су: монохроматски приказ, са сјенама, са материјалима и жичани модел; 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта геометријски облик и помоћу опције „Follow me“ промјени параметре геометријског lika у геометријско тијело; - нацрта отвор, нишу, лук и надвој у зиду кориштењем функција „Line“, „Offset“ и „Push Pull“; - изведе груписање и сакривање појединих дијелова задатог објекта или цијелог објекта; - изведе приказивање задатог тијела или просторне цјелине монохроматски помоћу опције „Monochrome“, у облику жичаног модела помоћу опције „Wireframe“, модел са сјенама помоћу опције „Shaded“ и модел са сјенама и материјалима помоћу опције „Shaded with textures“; - изведе помијерање геометријског тијела, њено умножавање, скалирање и 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити кориштење функције „Follow me“ у комбинацији са командом „Shape tool“; - објаснити кориштење команде „Offset“ за моделовање отвора или испада на задатом моделу; - објаснити и демонстрирати на примјеру стварање групе помоћу команди „Make group“ и разбијања групе помоћу опције „Explode“ и опције „Edit group“; - објаснити и демонстрирати на примјеру скривање цијелог или појединачних дијелова објекта помоћу опције „Hide/Unhide“; - објаснити и демонстрирати на примјеру опцију „Face styles“, као што су: монохроматски приказ, са сјенама, са материјалима и жичани модел;

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни опцију за помјерање „Move“ , контролу помјерања помоћу опције „Shift“ и копирање помоћу команде „Ctrl“; - објасни функцију ротације „Rotate“ и скалирања помоћу функције „Scale“ појединих површина или читавог геометријског тијела; - објасни начин извођења заобљених ивица код полигоналиних геометријских тијела; 	<p>ротацију појединачних дијелова или читавог тијела;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изведе клупски столић од два полигона користећи опције „Shape tools“ и „Push pull“ и изврши заобљавање ивица помоћу опције „Soften Edges“; - изведе сједиште без наслона од квадрата и полигона користећи опције „Shape tools“ и „Push pull“ и изврши заобљавање ивица помоћу опције „Soften Edges“; 		<ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјеру функцију „Move“ , контролу помјерања помоћу опције „Shift“ и копирање помоћу команде „Ctrl“; - објаснити и демонстрирати на примјеру функцију ротације „Rotate“ и скалирања помоћу функције „Scale“ појединих површина или читавог геометријског тијела; - објаснити и демонстрирати на примјеру извођење заобљених ивица код полигоналиних геометријских тијела;
4. Примјена рада у слојевима и са компонентама у „SketchUp“-у	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам рада у слојевима увођењем новог слоја са командом плус, брисања нежељеног слоја са опцијом минус, сакривања слоја са опцијом око, бирање истих ентитета помоћу опције „Outliner“ и “Entity info”; - објасни шта су компоненте у програму и како се врши моделовање нових компоненти ; - објасни начин уношења готових компоненти или замјену за други из библиотеке модела помоћу опција “Select Instances“ и “Replace Selected”; 	<ul style="list-style-type: none"> - креира већи број различитих слојева у којима одређује параметре, као што су: сличне компоненте у једном слоју, видљивост компоненти, сакривање или закључавање слојева; - моделује прозор као компоненту и сачува је у опцији „In model“, означи исте ентитете помоћу опције “Select Instances“; - промјени модел прозора на објекту користећи опције “Replace Selected” и „In model“; - обликује нови материјал од боје или уношењем слике са 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјеру рад у слојевима увођењем новог слоја са командом плус, брисања нежељеног слоја са опцијом минус, сакривања слоја са опцијом око, бирање истих ентитета помоћу опције „Outliner“ и “Entity info”; - објаснити шта су компоненте у програму и како се врши моделовање нових компоненти ; - објаснити и демонстрирати на примјеру уношење готових компоненти или замјену за други из библиотеке модела помоћу опција “Select

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начин уношења нових материјала у опцију „Materials“, њихово мијењање помоћу опције „In model“ и „Edit“; - објасни уношење нових материјала помоћу опције „Import“ и кориштења као „Use textures“; 	<p>текстуром материјала и подешавањем параметара слике помоћу опције „In model“ и „Edit“;</p> <ul style="list-style-type: none"> - унесе нови материјал помоћу опције „Import“, подеси уношење текстуре као „Use textures“ и аплицира на моделу; 		<p>Instances“ и “Replace Selected”;</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјеру уношење нових материјала у опцију „Materials“, њихово мијењање помоћу опције „In model“ и „Edit“; - објаснити и демонстрирати на примјеру уношење нових материјала помоћу опције „Import“ и кориштења као „Use textures“;
5.Примјена напредних алата за обликовање модела	<ul style="list-style-type: none"> - објасни прецизно пројектовање елемената кориштењем опције „Measurement bar“ у којој се одређују прецизна дистанца, радијус, дужина и ширина објекта; - објасни обликовање површине помоћу опције „Sandbox“ и опције „Smoove“; - објасни уношење техничке диспозиције основе у програм и моделовање из основе у трећу димензију; - објасни кориштење основне анимације и опције након изведеног обликовања стана за извођење рендера; 	<ul style="list-style-type: none"> - обликује сједећу гарнитуре помоћу прецизног обликовања модела користећи опције у „Measurement bar“-у; - обликује површину сједеће гарнитуре помоћу опције „Sandbox“ и опције „Smoove“; - унесе основу стана помоћу опције „Import“ и подопције „Use as new matched photo“, изврши скалирање основе и припрему за тродимнезионално обликовање; - обликује тродимнезионални простор стана, према техничкој диспозицији основе, у задатој размјери, са свим постојећим отворима у зиду; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити и демонстрирати на примјеру прецизно пројектовање елемената кориштењем опције „Measurement bar“ у којој се одређују прецизна дистанца, радијус, дужина и ширина објекта; - објаснити и демонстрирати на примјеру обликовање површине помоћу опције „Sandbox“ и опције „Smoove“; - објаснити и демонстрирати на примјеру уношење техничке диспозиције основе у програм и моделовање из основе у трећу димензију; - објаснити и демонстрирати на примјеру кориштење основне

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начине побољшавања квалитета рендера кориштењем додатне софтверске апликације „V-ray“; 	<ul style="list-style-type: none"> - користи опције за обликовање рендера дијелова стана; - презентује обликовно рјешење стана на основу изведених рендера; 		анимације и опције након изведеног обликовања стана за извођење рендера;
Интеграција				
Пројектовање Грађевинске конструкције				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				