

Струка (назив):	КУЛТУРА И УМЈЕТНОСТ		
Занимање (назив):	ТЕХНИЧАР ДИЗАЈНА ЕНТЕРИЈЕРА И ИНДУСТРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА		
Предмет (назив):	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА		
Опис (предмета):	Стручни предмет		
Модул (наслов):	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА		
Датум:	Август, 2021.године	Шифра:	Редни број: 01
Сврха			
Овај модул оспособити ће да ученици овладају основним теоријским знањима и практичном примјеном нацртне геометрије у области дизајна ентеријера и индустријских производа. Ученик ће се оспособити за стицање просторне слике геометријских елемената и њихово приказивање у пројекцијама. Ученик ће се оспособити за самостално сређивање пројекција тијела или задате, просторне цјелине који су основни 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; - врши приказивање предмета и просторних цјелина у ортогоналној пројекцији; - употреби технички цртеж, као основно средство за споразумијевање у струци; - стекне знање о основним принципима централног пројектовања; - 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; - стекне вјештину цртања појединачних предмета у тродимензионалном облику на основу пројекција; - развије тачност, систематичност и одговорност према раду; 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Пројекција тачке и праве 2. Раван, трансформација и обарање равни 3. Полиедри, кружница и обла тијела 4. Сређивање пројекција 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Пројекција тачке и праве	- објасни појам нацртне геометрије, октанта, пројектне равни, пресјечнице и начин њиховог приказивања у дводимензионалном и тродимензионалном простору;	- подијели простор на квадранте и октанте користећи пресјечнице x , y , z ;	- савјесно, одговорно, уредно и правремено обавља повјерене послове,	Наставник ће: - објаснити октанте, квадрант, пројектне равни и пресјечнице; - објаснити прву, другу и трећу пројекцију тачке и дијелове простора; - демонстрирати на примјеру положај тачке у ортогоналној аксонометрији и њен пријенос у простор задатог координатног система x , y , z ; - објаснити разлику између општег и специјалног положаја тачке на примјерима; - демонстрирати на примјеру положај праве у ортогоналној аксонометрији и њен пријенос у простор задатог координатног система x , y , z ; - објаснити разлику између општег и специјалног положаја праве на примјерима; - објаснити продор праве и како се одређује видљивост праве на примјерима;
	- објасни разлику позитивне и негативне координате у простору;	- примјени начин приказивања ординате задатих тачки на постављени координатни систем;	- ефикасно планира и организује вријеме,	
	- објасни појам прве, друге и треће ортогоналне пројекције тачке и начин како се приказује;	- нацрта по задатим координатама положај тачке у општем положају;	- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,	
	- објасни начин приказивања ортогоналне пројекције тачке у задатим октантима;	- нацрта специјалан положај тачке према координатама;	- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,	
	- објасни појам дужи и праве;	- нацрта по задатим координатама положај праве у општем положају;	- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,	
	- објасни појам прве, друге и треће ортогоналне пројекције праве и начин како се приказује;	- нацрта специјалан положај праве према координатама;	- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,	
	- објасни опште и специјалне положаје тачке и праве;	- нацрта продор праве према задатим ординатама ;	- испољи иницијативу и предузимљивост,	
	- објасни продор и видљивост праве;	- одреди видљивост праве на ријешеним примјерима продора праве;	- показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,	

2. Раван, трансформација и обарање равни	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам равни и начине на који се дефинише у нацртној геометрији; - објасни трагове равни, општи и специјални положај равни; - објасни појам специјалне праве у равни: хоризонтале, вертикале и фронтале; - објасни нагибницу и норамлу; - објасни поступак одређивања праве величине дужи помоћу трансформације; - објасни поступак трансформације задатог геометријског тијела; - објасни појам обарања равни и начине како се све може извести; - објасни начин приказивања тачке, праве и геометријских ликова на зрачним равнима; 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта по задатим координатама трагове равни у општем положају; - нацрта по задатим координатама трагове равни у специјалном положају; - нацрта и одреди положај тачке, праве или геометријског lika у равни помоћу хоризонтале, фронтале и профиле; - одреди праву величину и углове задате праве; - изведе трансформацију задатог геометријског тијела према задатим координатама; - нацрта праву, тачку или геометријски лик које припадају зрачној равни; - нацрта и одреди праву величину геометријског lika помоћу обарања равни; 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити раван и начине на који се дефинише у нацртној геометрији; - објаснити трагове равни, општи и специјални положај равни; - демонстрирати на примјеру положај равни у ортогоналној аксонометрији и њен пријенос у простор задатог координатног система x, y, z; - објаснити поступак одређивања праве величине дужи помоћу трансформације; - демонстрирати на примјеру трансформацију праве и геометријског lika у ортогоналној аксонометрији и њен пријенос у простор задатог координатног система x, y, z; - демонстрирати на примјеру обарање равни геометријског lika у ортогоналној аксонометрији и његов пријенос у простор задатог координатног система x, y, z;
---	---	---	---	---

3. Полиедри, кружница и обла тијела	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам полиедра и врсте призматичних и рогљастих тијела; - објасни начин приказивања полиедара у специјалном положају; - објасни начин приказивања полиедара у зочној равни; - објасни начин приказивања кружнице у специјалном положају; - објасни начин приказивања кружнице у зочној равни; - објасни начин приказивања облих тијела у специјалном положају; - објасни начин приказивања облих тијела у зочној равни; 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта по задатим координатама призматична и рогљаста тијела у специјалном положају; - нацрта по задатим координатама призматична и рогљаста тијела у зочној равни; - нацрта по задатим координатама кружницу у специјалном положају; - нацрта по задатим координатама кружницу у зочној равни; - нацрта по задатим координатама обла тијела у специјалном положају; - нацрта по задатим координатама обла тијела у зочној равни; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити полиедре и разлику између рогљастих и призматичних тијела; - демонстрирати на примјеру положај полиедара у ортогоналној аксонометрији и њихов пријенос у простор задатог координатног система; - објаснити поступак одређивања полиедара у специјалном положају и у зочној равни; - демонстрирати на примјеру обла тијела у ортогоналној аксонометрији и њихов пријенос у простор задатог координатног система x, y, z; - објаснити поступак одређивања кружнице и облих тијела у специјалном положају и у зочној равни;
--	---	--	--	--

4. Сређивање пројекција	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам тлоцрта, нацрта и бокоцрта; - објасни распоред шест ортогоналних пројекција; - објасни европски и амерички распоред ортогоналних пројекција; - објасни цртање пројекција тијела ако је задато у тродимензионалном облику; - објасни сређивање пројекција задатог тијела; 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта задате примјере тијела у тлоцрту, нацрту и бокоцрту; - нацрта и распореди тијело према европском и према америчком распореду ортогоналних пројекција; - нацрта пројекције различитих тијела, ако је задато у тродимензионалном облику; - примјени сређивање пројекција на различитим примјерима сложених тијела; 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - објаснити тлоцрт, нацрт, бокоцрт и распоред шест ортогоналних пројекција; - демонстрирати разлике између европског и америчког начина распореда ортогоналних пројекција; - демонстрирати на примјерима цртање пројекција тијела ако је задато у тродимензионалном облику; - демонстрирати сређивање пројекција на различитим примјерима сложених тијела;
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.				

Струка (назив):		КУЛТУРА И УМЈЕТНОСТ	
Занимање (назив):		ТЕХНИЧАР ДИЗАЈНА ЕНТЕРИЈЕРА И ИНДУСТРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА	
Предмет (назив):		НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА	
Опис (предмета):		Стручни предмет	
Модул (наслов):		ПЕРСПЕКТИВА	
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 02
Сврха			
Овај модул оспособити ће да ученици овладају основним теоријским знањима и практичном примјеном перспективе у области дизајна ентеријера и индустријских производа. Ученик ће се оспособити за стицање просторне слике геометријских елемената и њихово приказивање у перспективи. Ученик ће се оспособити за самостално извођење перспективе тијела или задате, просторне цјелине који су основни дио техничке документације пројеката дизајна ентеријера и индустријских производа.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Усвојена знања и вјештине из предмета Нацртна геометрија _01			
Циљеви			
<p>Овај модул оспособљава ученика да:</p> <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; - врши приказивање предмета и просторних цјелина у ортогоналној пројекцији; - употреби технички цртеж, као основно средство за споразумијевање у струци; - стекне знање о основним принципима централног пројектовања; - 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; - стекне вјештину цртања појединачних предмета у тродимензионалном облику на основу пројекција; - развије тачност, систематичност и одговорност према раду; 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Централна пројекција-перспектива 2. Коса аксонометрија 3. Ортогонална аксонометрија 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Централна пројекција-перспектива	<ul style="list-style-type: none">- дефинише појам очне тачке, недогледа, ликоравни- објасни линију хоризонта, основну раван и очну тачку на задатом примјеру;- објасни дистантни круг, дистантну тачку и висину хоризонта;- објасни приказ тијела са једним недогледом;- објасни приказ простора са једним недогледом- фронтална перспектива;- објасни приказ тијела са два недогледа;- објасни приказ простора са два недогледа;- објасни приказ тијела са три недогледа;- објасни приказ простора са три недогледа;	<ul style="list-style-type: none">- презентује основне елементе перспективе, као што су: очна тачка, недоглед, хоризонт, ликораван иосновну раван;- нацрта перспективну слику тијела у фронталној перспективи;- нацрта перспективну слику простора у фронталној перспективи;- нацрта перспективну слику тијела са два недогледа;- нацрта перспективну слику простора са два недогледа;- нацрта перспективну слику тијела са три недогледа;- нацрта перспективну слику простора са три недогледа;	<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,- испољи иницијативу и предузимљивост,	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none">- дефинисати очну тачку, недоглед, ликораван;- објаснити линију хоризонта, основну раван и очну тачку на задатом примјеру;- објаснити дистантни круг, дистантну тачку и висину хоризонта;- демонстрирати приказ тијела са једним недогледом;- демонстрирати приказ простора са једним недогледом- фронтална перспектива;- демонстрирати приказ тијела са два недогледа;- демонстрирати приказ простора са два недогледа;- демонстрирати приказ тијела са три недогледа;- демонстрирати приказ простора са три недогледа;
2. Коса аксонометрија	<ul style="list-style-type: none">- објасни начин приказивања косе пројекције;	<ul style="list-style-type: none">- нацрта призматично тијело у задатој размјери, са	<ul style="list-style-type: none">- показује добру ручну спретност, моторичку	<p>Наставник ће:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начин приказивања фронталне аксонометрије; - објасни појам диметрије на задатом примјеру; - објасни појам триметрије на задатом примјеру; - наброји начине примјене косе аксонометрије у дизајну ентеријера; 	<p>задатим димензијама у косој пројекцији;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нацрта призматично тијело у задатој размјери, са задатим димензијама у фронталној аксонометрији; - нацрта призматично тијело у задатој размјери, са задатим димензијама у диметрији; - нацрта призматично тијело у задатој размјери, са задатим димензијама у триметрији; 	<p>координацију, има добар слух и вид,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснити начин приказивања косе пројекције фронталне аксонометрије; - демонстрирати приказ призматичног тијела у косој пројекцији и фронталној аксонометрији; - објаснити и демонстрирати диметрију и триметрију на задатим примјерима;
3. Ортогонална аксонометрија	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам изометрије на задатом примјеру; - објасни цртање призматичног тијела у изометрији; - објасни цртање облог тијела у изометрији; - објасни цртање сложеног тијела у изометрији; - објасни цртање изометрије ако су познате ортогоналне пројекције; 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта задато тијело у изометрији; - нацрта призматично тијело у задатој размјери, са задатим димензијама у изометрији; - нацрта обло тијело у задатој размјери, са задатим димензијама у изометрији; - нацрта тијело у изометрији ако су познате ортогоналне пројекције; 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити начин приказивања изометрије; - демонстрирати приказ призматичног тијела у изометрији; - демонстрирати приказ облог тијела у изометрији; - демонстрирати приказ цртања изометрије ако су познате ортогоналне пројекције;
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.