

Струка (назив):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЧАСОВНИЧАР		
Предмет (назив):		КОНСТРУИСАЊЕ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		СТАНДАРДИ У ТЕХНИЧКОМ ЦРТАЊУ. ГЕОМЕТРИЈСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ. ПРОИЦИРАЊЕ И ПРЕСЈЕЦИ		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају да ученици стекну основна знања, вјештине и навике из техничког цртања које су им потребне за усвајање нових знања и будућу примјену у пракси.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Техничко образовање из основне школе.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- рукују прибором за техничко цртање и правилно употребљавају материјал за техничко цртање,- препознају врсте техничких цртежа као и технике њихове израде,- користе стандарде за израду техничке документације (цртежа),- цртају и читају техничке цртеже,- самостално примјењују стечена знања у будућој производној пракси,- одговорно се односе према раду, развијајући осјећај тачности и систематичности.				
Теме				
<div>1. Основни стандарди у техничком цртању</div> <div>2. Геометријске конструкције</div> <div>3. Пројицирање</div> <div>4. Пресјечи</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Основни стандарди у техничком цртању	- наброји, препозна приборе и материјале за техничко цртање, - наброји и препозна формате техничких цртежа и начине њиховог савијања, - објасни појам	- употреби приборе и материјале за техничко цртање, - примијени стандардне размјере на техничким цртежима, - примијени линије приликом израде	- 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	Наставник ће: - ученицима показати приборе и материјале за техничко цртање, - користити прибор за техничко цртање, - ученицима показати примјере техничких цртежа на којима су примјењене различите врсте

	стандардне размјере, - наброји врсте линија и њихову употребу, - наброји врсте цртежа, - наброји основне елементе заглавља и саставнице.	техничког цртежа, - прочита садржај и заглавље и саставнице на цртежу, - препозна врсте цртежа, - користи податке из заглавља и саставнице.	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,	линија, У оквиру ове теме ученици ће израдити први графички рад : Врсте линија, формат А4“. Садржај рада ће дефинисати наставник.
2. Геометријске конструкције	- Препознаје криве и сложене линије (елипса, еволвента, циклоида, ...),	- нацрта симетралу дужи и угла, - изврши подјелу дужи и угла на једнаке дијелове, - конструише једнакостранични троугао, четвороугао, и шестоугао, - наведе примјер примјене кривих и сложених линија.	- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,	Наставник ће: - припремити и користити презентације помоћу којих ће ученицима објаснити геометријско конструисање, - показати ученицима мјеста на којима су видљиве/препознатљиве геометријске конструкције на изведеним цртежима.
3. Пројицирање	- препозна врсте проицирања, - препозна квадранте и октанте, - дефинише правоугло проицирање,	- нацрта ортогоналне пројекције на основу стварног модела и изометријског цртежа, - нацрта једноставнији дио у изометрији на основу ортогоналне пројекције,	- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити презентације за обраду садржаја, Ученици ће израдити други графички рад : „Нацртати ортогоналне пројекције и изометријски изглед на основу задатог модела“; приликом креирања задатка треба користити једноставније примјере.
4. Пресјечи	- дефинише опште појмове из пресјека, - препозна врсте пресјека, - препозна прекиде и скраћења.	- нацрта разне врсте пресјека на једноставним примјерима, - нацрта посебни и дјелимични изглед,		Наставник ће: - користити разне презентације и паное који приказују садржаје из пресјека, - обезбиједити цртеже на којима су изведени различити пресјечи,

		- нацрта прекиде и скраћења,		прекиди, скраћења и сл. које ће показати ученицима са назнаком да ученици препознају о којим се пресјецима ради.
Интеграција				
Практична настава Технологија обраде Технологија занимања				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; - стандарди - скице - цртежи - готови производи - презентације 				
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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЧАСОВНИЧАР		
Предмет (назив):		КОНСТРУИСАЊЕ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају ученицима стицање знања о принципима техничког цртања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Техничко цртање 1				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да:				
<div><div></div><div>- схвате просторно представљање машинских дијелова, склопова, машина и постројења,</div><div>- разумију и читају техничке цртеже,</div><div>- употребљавају документацију и врше техничко комуницирање и споразумијевање у процесу производње,</div><div>- котирају цртеже,</div><div>- уноси толеранције на радионичку документацију,</div><div>- развијају осјећај за тачност, прецизност, уредност, економичност, естетику и одговорност,</div><div>- развијају стваралачки однос и одговорност ученика према раду, као и интересовање за усавршавање у овој области.</div></div>				
Теме				
<div><div>1. Котирање</div><div>2. Толеранције</div><div>3. Читање радионичких цртежа</div><div>4. Цртање машинских елемената</div><div>5. Израда склопног цртежа</div><div>6. Скицирање</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Котирање	<div><div></div><div>- дефинише појам котирања,</div><div>- наведе основна начела котирања,</div><div>- наведе основне</div></div>	<div><div></div><div>- унесе довољан број кота да би машински дио био правилно дефинисан,</div><div>- примјењује паралелно,</div></div>	<div><div></div><div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div><div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div></div>	Наставник ће: <div><div></div><div>- користити презентације и паное за презентовање садржаја,</div><div>- користити цртеже који су реализовани у претходном модулу</div></div>

	<ul style="list-style-type: none"> - елементе котирања, - препозна котне почетке и завршетке. 	<ul style="list-style-type: none"> - серијско и комбиновано котирање и котирање координатама, - котира углове, радијусе, пречнике, конусе, нагибе, - чита унесене коте. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - за обраду садржаја, - са ученицима извршити котирање једноставних примјера.
2. Толеранције	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам толеранција, - наведе састав ознаке толеранције, - препозна ознаке толеранција облика и положаја, - дефинише означавање квалитета обрађене површине. 	<ul style="list-style-type: none"> - уноси и чита толеранције на радионичкој документацији, - уноси и чита толеранције облика и положаја површина (паралелност, управност, центричност и овалност), - прочита и унесе ознаке за квалитет обрађене површине. 	<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 радну 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>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити презентације, израђене цртеже и паное приликом обраде, - нарочито обратити пажњу на паралелност, нормалност, кружност, центричност, симетричност ... <p>Ученици израђују графички рад а задатак за рад обухвата садржаје који се односе на пројицирање, пресјеке, котирање и толеранције а одабир врши наставник (бирати једноставне примјере). Формат на којем ће ученици израђивати задатак као и друге смјернице ученицима ће дати наставник.</p>
3. Читање радионичких цртежа	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише радионички цртеж. 	<ul style="list-style-type: none"> - уочи облик машинског дијела у склопу, - прочита елементе радионичког цртежа, 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити разне врсте паноя и презентација за реализацију наведеног садржаја, - користити разне врсте изведених једноставнијих техничких цртежа помоћу којих ће реализовати садржај.
4. Цртање машинских елемената	<ul style="list-style-type: none"> - идентификује правила упрошћеног приказивања стандардних машинских 	<ul style="list-style-type: none"> - нацрта вијак, - нацрта везу клиновима, - нацрта зупчаник, - препозна 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - користити разне врсте цртежа са

	елемената,	упроштено приказани машински дио на цртежу.		упрошћеним приказаним машинским дијеловима.
5. Израда склопног цртежа	- дефинише склопни цртеж.	- прочита склопни цртеж, - уради радионички цртеж машинског дијела на основу једноставног склопног цртежа,		Наставник ће: - помоћу изведених цртежа објаснити ученицима склопни цртеж Ученици раде графички рад : „Израда склопног цртежа и радионичког цртежа једног дијела. Одабир задатка ће извршити наставник као и формата на којем ће ученици израђивати задатак. Задатак бирати тако да су у њему садржани претходни садржаји.
6. Скицирање	- дефинише појам скицирања цртеж.	- скицира једноставан машински дио.		Наставник ће: - ученицима подијелити примјере машинских дијелова, објаснити начин рада и пратити њихов рад и својим сугестијама ученицима помоћи у раду.
Интеграција				
Практична настава Технологија обраде Технологија занимања				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; - стандарди - скице - цртежи - готови производи - презентације 				
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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЧАСОВНИЧАР		
Предмет (назив):		КОНСТРУИСАЊЕ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		УВОД У МАШИНСКЕ ЕЛЕМЕНТИЕ. НЕРАЗДВОЈИВИ СПОЈЕВИ		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	03
Сврха				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају ученицима да стекну основна знања о врстама, конструктивним и функционалним карактеристикама у примјени машинских елемената.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање садржаја из техничког цртања, машинских материјала.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- схвате улогу и значај општих машинских елемената који су заједнички за већину машинских конструкција,- овладају техничком документацијом и њеном примјеном у пракси,- користе стандардне и препоручене вриједности и величине из табела,- одговорно се односе према раду, развијају смисао за тачност, прецизност и естетски изглед.				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">1. Дефиниција, подјела машинских дијелова, стандарда и стандардизација2. Толеранција мјера и облика3. Нераздвојиви спојеви				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Дефиниција, подјела машинских дијелова, стандарда и стандардизација	<ul style="list-style-type: none">- дефинише и наброји машинске дијелове,- препозна циљеве стандардизације,- наброји стандарде.		<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- извршити повезивање са међународним стандардом,
2. Толеранција мјера и облика	<ul style="list-style-type: none">- дефинише основне појмове из толеранција,	<ul style="list-style-type: none">- уочи дужинске мјере,- разликује спољашњу, унутрашњу и	<ul style="list-style-type: none">- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- припремити презентације,- научити ученика да користи табеле

	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише квалитет толеранције, - разликује и дефинише врсте и системе налијегања, - дефинише начин означавања квалитета обрађене површине, - наброји мјере које треба толерисати, 	<p>неодређену мјеру,</p> <ul style="list-style-type: none"> - препозна толеранцију слободних мјера, - одабере налијегање према врсти споја, - препозна квалитет и врсту обрађене површине, - препозна основне знакове за толеранцију облика и положаја, - користити табеле прилоком одређивања толеранција. 	<p>рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, 	<p>из толеранција,</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити садржај коришћењем примјера из праксе, <p>Са ученицима урадити вјежбу из толеранција са освртом на одређивање горње и доње граничне мјере.</p>
3. Нераздвојиви спојеви	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте нераздвојивих спојева, - наведе примјену и начин израде нераздвојивих спојева, - наброји врсте закованих спојева, њихову примјену и начин израде, - наброји материјале за заковице и начине закивања, - дефинише заваривање и наброји врсте заварених спојева, - објасни поступак и примјену лемљења, - објасни поступак и примјену лијењених спојева. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна означавање заварених спојева, - одреди врсту шави на основу ознаке зава. 	<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"> - припремити примјере изведених нераздвојивих спојева како би ученицима садржај био разумљивији. Од ученика треба тражити да садржај повезују са примјерима из праксе као и да за часове обраде припреме тематске презентације.

Интеграција				
Практична настава Технологија обраде Технологија занимања				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; - презентације - зидне слике - узорци 				
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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЧАСОВНИЧАР		
Предмет (назив):		КОНСТРУИСАЊЕ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		НАВОЈНИ СПОЈЕВИ. ВЕЗЕ ВРАТИЛА И ГЛАВЧИНЕ И ЕЛЕСТИЧНЕ ВЕЗЕ		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	04
Сврха				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају ученицима да стекну основна знања о раздвојивим спојевима, еластичним везама и елементима обртног кретања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Машински елементи I, Техничко цртање.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- упознају врсте, особине и примјену раздвојивих спојева,- разликује навојне спојеве,- препознају вијке и навртке и објасне њихову примјену,- идентификују спојеве помоћу клинова и жлијебова,- препознају елементе еластичне везе,- препознају елементе обртног кретања.				
Теме				
<div>1. Навојни спојеви</div> <div>2. Везе вратила и главчине</div> <div>3. Еластичне везе</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Навојни спојеви	<div>- дефинише и наброји врсте раздвојивих спојева и њихову примјену,</div> <div>- наброји навојне спојеве,</div>	<div>- препозна врсте навојних спојева,</div> <div>- препозна врсте навоја,</div> <div>- препозна врсте вијака,</div>	<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div> <div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div> <div>- испољи позитиван однос према</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- користити узорке вијака, навртки и подлошки,</div> <div>- користити разне врсте изведених вијчаних спојева,</div>

	<ul style="list-style-type: none"> - наброји и дефинише врсте навоја, - наброји и објасни примјену вијака, - наброји врсте навртки, - наброји материјале за израду вијака и навртки, - објасни осигуравање навојних спојева од одвртања, 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна навртке, - препозна кључеве и одвртаче, - препозна начине осигуравања навојног споја, - користи табеле из области вијака и навртки, - изабере вијак на основу експлоатационих захтјева навојне везе, - користи литературу за одабир вијака и навртки. 	<p>значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - користити разне врсте кључева и одвртача, - код ученика развијати способност за коришћењем разне врсте литературе,
2. Везе вратила и главчине	<ul style="list-style-type: none"> - наброји везе вратила и главчине, - дефинише клин и наброји врсте клинова, - објасни уздужни клин с нагибом, - објасни уздужни клин без нагиба, - препозна попречне клинове, - наброји материјале за израду клинова, - препозна и наброји чивије, - објасни везу вратила и главчине, 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна врсте клинова, - препозна везе главчине и вратила остварене клиновима, - користи литературу за одабир клинова. 	<ul style="list-style-type: none"> - показује добру радну 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>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке клинова и чивија, - користити презентације како би објаснио ученицима ову врсту везе на једноставан начин, - инсистирати на коришћењу литературе.
3. Еластичне везе	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсту опруга и њихову намјену, - објасни флексионе опруге, - објасни торзионе 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна флексионе опруге, - препозна торзионе опруге, - препозна прстенасте 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке опруга, - користити презентације како би објаснио ученицима ову врсту везе

	опруге, - објасни прстенасте опруге, - наброји материјале за опруге,	опруге. - препозна опруге у вези, - препозна примјере веза остварених разним врстама опруга.		на једноставнији начин, - инсистирати на коришћењу литературе.
Интеграција				
Практична настава Технологија обраде Технологија занимања Механика Техничка физика				
Извори				
- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; - презентације - зидне слике - узорци				
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.				