

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Машински техничар за компјутерско конструисање		
Предмет (назив):		КОНСТРУКЦИЈА АЛАТА И ПРИБОРА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		РЕЗНИ АЛАТИ И СТЕЗНИ ПРИБОРИ		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је развијен у циљу стицања основних стручно-теоријских знања за успјешно рјешавање практичних задатака на пословима конструисања резних алата и стезних прибора.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Техничко цртање,- Машински материјали,- Механика,- Машински елементи,- Технологија обраде 3. разред.				
Циљеви				
Овај модул омогућава ученику да: <ul style="list-style-type: none">- разумије захтјеве и утицајне факторе при конструисању резних алата и стезних прибора,- схвати утицај конструкционих рјешења на квалитет и економичност производње,- правилно користи стручну литературу.				
Теме				
<div>1. Алати за резање</div> <div>2. Прибори за стезање</div> <div>3. Алати и прибори за компјутерски управљане обрадне системе за обраду резањем</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Алати за резање	<div><div>- наведе врсте и објасни значај алата,</div><div>- објасни стандардизацију и типизацију алата,</div><div>- наброји податке који су потребни конструктору при конструисању алата,</div></div>		<div><div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div><div>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</div></div>	<div>Наставник ће:</div> <div><div>- у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).</div></div>

	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише правила којих се конструктор мора придржавати при конструисању алата, - разликује врсте алата за обраду резањем, - објасни њихову примјену, - наведе материјале за резне алате и објасни њихов утицај на конструкциона рјешења и режиме обраде, - познаје конструкционе карактеристике алата за резање: стругарски ножеви, бургије, упуштачи, развртачи, глодала, алата за резање навоја, провлакача и алата за озубљење. 		<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, - 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, 	
2. Прибори за стезање	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте и објасни примјену прибора за стезање, - наброји и објасни дијелове прибора за стезање, - наброји и објасни елементе за локализацију обратка у прибору, - наведе конструкционе карактеристике елемената за стезање (вијци, клинови, ексцентри, еластичне чауре, полуге, опруге) и 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна дијелове алата за стезање, - одреди потребне силе стезања. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).

	<p>објасни њихову примјену,</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни карактеристике стезања пнеуматским, хидрауличним, електромагнетним и вакумским путем, - објасни улогу елемената за вођење и одређивање тачног положаја резног алата (вођице за бушење, граничници за глодало, подиони уређаји). - објасни улогу елемената за везивање и центрирање дијелова стезног прибора, - објасни универзалне и монтажне-демонтажне стезне приборе. 			
3. Алати и прибори за компјутерски управљане обрадне системе за обраду резањем	<ul style="list-style-type: none"> - објасни системе резних алата за компјутерски управљане обрадне системе, - наведе приборе, стезне приборе, системе прибора за компјутерски управљане обрадне системе, - познаје уређаје и приборе за подешавање алата за компјутерски управљане машине, - изведе подешавање алата за компјутерски управљане обрадне 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).

	системе.			
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Технологија обраде 4. разред - CAD-CAM системи 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
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):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Машински техничар за компјутерско конструисање		
Предмет (назив):		КОНСТРУКЦИЈА АЛАТА И ПРИБОРА		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		АЛАТИ ЗА ЛИВЕЊЕ И ОБРАДУ ДЕФОРМИСАЊЕМ		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број: 02	
Сврха				
Модул је развијен у циљу стицања основних стручно-теоријских знања за успјешно рјешавање практичних задатака на пословима конструисања алата за ливење и обраду деформисањем.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Техничко цртање,- Машински материјали,- Механика,- Машински елементи,- Технологија обраде 2. разред				
Циљеви				
Овај модул омогућава ученику да: <ul style="list-style-type: none">- разумије захтјеве и утицајне факторе при конструисању алата за ливење и обраду деформисањем,- схвати утицај конструкционих рјешења на квалитет и економичност производње,- правилно користи стручну литературу.				
Теме				
<div><div>1. Алати за просијецање и пробијање</div><div>2. Алати за савијање</div><div>3. Алати за извлачење</div><div>4. Комбиновани алати</div><div>5. Алати за ливење, пресовање и синтеровање</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Алати за просијецање и пробијање	<div>- објасни конструкционе карактеристике елемената алата за пробијање и просијецање (међуплоча, носећа</div>	<div>- разликује алате за пробијање и просијецање,</div> <div>- одреди зазор између просјекача и резне плоче,</div>	<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div> <div>- ефикасно планира и</div>	Наставник ће: <div>- у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).</div>

	плоча, пробојци и просјекачи, водећа плоча, резна плоча, основна плоча, елементи за вођење и скидање траке, елементи за одређивање корака траке у алату, елементи за везивање и центрирање дијелова алата).	<ul style="list-style-type: none"> - одреди димензије пробојца и просјекача и отвора у резној плочи, - одреди силе просијецања и начине за њено смањење, - оптимално искористи материјал. 	<p>организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</p> <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, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, 	
2. Алати за савијање	<ul style="list-style-type: none"> - објасни алате за савијање (просте, сложене и универзалне), - наведе конструкционе карактеристике дијелова алата за савијање. 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди дужину савијеног дијела у развијеном стању, - одреди минимални полупречник савијања, - одреди повратни угао, - одреди силе савијања. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).
3. Алати за извлачење	<ul style="list-style-type: none"> - објасни алате за извлачење, - наведе конструкционе карактеристике дијелова алата за извлачење (прстен за извлачење, извлакач, држач лима, остали елементи алата за извлачење). - објасни основне карактеристике различитих врста извлачења (извлачење са смањивањем дебљине зида, извлачење из лимене траке, рељефно 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди димензије припремке у развијеном стању за извлачење ротационих и неротационих дијелова, - одреди броја операција при извлачењу, - одреди силе извлачења и силе држача лима. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).

	извлачење и извлачење са сужавањем и проширивањем).			
4. Комбиновани алати	<ul style="list-style-type: none"> - наведе могућности комбиновања и специфичне захтјеве при конструисању комбинованих алата, - објасни основне карактеристике различитих врста комбинованих алата и њихову примјену. 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).
5. Алати за ливење, пресовање и синтеровање	<ul style="list-style-type: none"> - објасни основне конструкционе карактеристике алата за ливење метала под притиском, - објасни начине хлађења алата, - разликује стандардна кућишта алата за ливење под притиском, - објасни основне конструкционе карактеристике алата за ливење пластичних маса, - објасни основне конструкционе карактеристике алата за пресовање термостабилних маса, - објасни основне конструкционе карактеристике алата за пресовање металног праха. 			<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у настави користити што више очигледних наставних средстава и помагала (модела и узорака алата, презентације, видео записе, таблице и др.).

Интеграција
<ul style="list-style-type: none"> - Технологија обраде 4. разред - Моделирање и симулација помоћу рачунара
Извори
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).
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.