

<b>Струка (назив):</b>		<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		CNC оператер - ОГЛЕД		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Практичан рад		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>КОМУНИКАЦИЈА У ПРОИЗВОДНОМ ПОГОНУ, ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ОКОЛИНЕ</b>		
<b>Датум:</b>		<b>2023. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 07</b>
<b>Сврха :</b>				
Модул је развијен са циљем да ученик стекне знања, радне вјештине и навике потребне за несметану комуникацију у производном погону, заштити на раду као и заштити околине с циљем обављања послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-6),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици идентификују радна мјеста у радионици,</li><li>- ученици дефинишу своје обавезе и задатке,</li><li>- ученици усвајају нова и примјене раније стечена знања у пракси ради унапређења процеса рада,</li><li>- ученици се придржавају мјера заштите на раду,</li><li>- ученици самостално примјењују средства заштите.</li><li>- ученици одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Мјере заштите на раду и заштите животне средине</li><li>2. Упознавање радних мјеста</li><li>3. Организација рада у радионицама и комуникација међу запосленима</li></ol>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1. Мјере заштите на раду и заштите животне средине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе средства заштите на раду,</li> <li>- наведе средства противпожарне заштите,</li> <li>- познаје технике пружања прве помоћи,</li> <li>- објасни заштиту животне средине од загађења која настају као посљедица производних дјелатности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна средства заштите на раду,</li> <li>- препозна средства противпожарне заштите,</li> <li>- користи средства заштите на раду,</li> <li>- користи средства противпожарне заштите на исправан начин,</li> <li>- укаже прву помоћ,</li> <li>- на све начине штити животну средину од загађења која настају као посљедица производних дјелатности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити Закон о раду и Закон о заштити од пожара али и сва расположива заштитна средства уз демонстрацију употребе,</li> <li>- ученицима показати и демонстрирати коришћење средстава прве помоћи,</li> <li>- навести могуће изворе опасности, најчешће повреде при раду на конкретним машинама и начин да се оне избјегну.</li> <li>- по могућности посјетити ватрогасну јединицу или организовати предавање од стране припадника ватрогасне јединице.</li> </ul>
<b>2. Упознавање радних мјеста</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји радна мјеста,</li> <li>- познаје правила понашања на радном мјесту.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна радно мјесто на којем се стичу основна знања и вјештине за занимање за које се образује,</li> <li>- препозна и друга радна мјеста у радионицама у којима се изводи практична настава.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упознати ученике са радним мјестима занимања која се образују у струци Машинство и обрада метала,</li> <li>- користити плакате и презентације за приказ радних мјеста појединих занимања.</li> </ul>

<b>3. Организација рада у радионицама и комуникација међу запосленима</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опише и наброји своје обавезе и задатке у радионици,</li> <li>- наведе правила понашања у радионицама,</li> <li>- упозна се са средствима личне заштите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи дневник рада,</li> <li>- користи средства личне заштите.</li> </ul>	<p>вриједностима,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упознати ученике са основама организације рада у радионици као и са правилима понашања како би се рад у радионици безбједно одвијао,</li> <li>- упознати ученике са дневником рада и начином његовог попуњавања,</li> <li>- показати ученицима средства личне заштите која се налазе у радионици и која се користе у раду,</li> <li>- користити плакате и приказе са садржајима који се обрађују.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- каталози</li> <li>- скице</li> <li>- цртежи</li> <li>- готови производи</li> <li>- презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
<p>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.</p>				

<b>Струка (назив):</b>		<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		CNC оператер - ОГЛЕД		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Практичан рад		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>МЈЕРЕЊЕ И КОНТРОЛА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2023. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 08</b>	
<b>Сврха :</b>				
Модул је развијен ради стицања основних знања, вјештина и навика у руковању мјерним алатом при изради обратка са циљем обављања послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-7),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну вјештину распознавања мјерних и контролних алата,</li><li>- ученици стекну вјештину правилног руковања мјерним и контролним алатом,</li><li>- ученици стекну вјештину мјерења и читавања мјера,</li><li>- ученици стекну вјештину одржавања мјерних алата.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Преносна мјерила</li><li>2. Мјерила за мјерење дужине</li><li>3. Мјерила за мјерење углова</li><li>4. Контролна или толеранцијска мјерила</li></ul>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1. Преносна мјерила</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- именује називе преносних мјерила,</li> <li>- објасни тачност мјерења,</li> <li>- објасни руковање и одржавање помичних мјерила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабере и препозна преносна мјерила за мјерење,</li> <li>- измјери радни комад.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li> </ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити каталоге, презентације и шеме,</li> <li>- користити различита мјерила.</li> </ul>
<b>2. Мјерила за мјерење дужине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни подјелу мјерила,</li> <li>- објасни њихову тачност,</li> <li>- објасни дијелове помичног мјерила, дубиномјера и микрометра,</li> <li>- објасни руковање и одржавање мјерила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна и изабере поједина мјерила за мјерење дужине,</li> <li>- поставља задату мјеру,</li> <li>- премјери радни комад употребом мјерила за мјерење дужине</li> <li>- одржава мјерне инструменте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li> </ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити шеме, каталоге и презентације,</li> <li>- користити различита помична мјерила и друге мјерне инструменте за дужинске мјере.</li> </ul>
<b>3. Мјерила за мјерење углова</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји подјелу углова,</li> <li>- објасни дијелове универзалног угломјера,</li> <li>- наброји јединице замјерење углова,</li> <li>- рукује и одржава алат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна и изабере поједина мјерила за мјерење и контролу углова,</li> <li>- поставља задату мјеру,</li> <li>- премјери радни комад употребом мјерила за мјерење и контролу углова</li> <li>- одржава мјерне инструменте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за</li> </ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити шеме, каталоге и презентације,</li> <li>- користити различите мјерне инструменте за мјерење углова.</li> </ul>

<b>4. Контролна или толеранцијска мјерила</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује контролна од мјерила за мјерење дужине,</li> <li>- наброји толеранцијска мјерила,</li> <li>- разликује страну „иде“ од стране „не иде“,</li> <li>- наброји дијелове компаратора, објасни шта су и чему служе еталони.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабере контролно мјерило, изврши контролу радног комада употребом толеранцијских мјерила,</li> <li>- одржава мјерне инструменте.</li> </ul>	<p>усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити шеме, каталоге и презентације,</li> <li>- користити различита контролна или толеранцијска мјерила.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталози</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
<p>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.</p>				

Струка (назив):	МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА			
Занимање (назив):	CNC оператер - ОГЛЕД			
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):	Практичан рад			
Модул (наслов):	АЛАТНЕ МАШИНЕ			
Датум:	2023. године	Шифра:	Редни број:	09
Сврха :				
Модул је развијен са циљем да ученици упознају алате машине и њихову употребу у пракси како би се оспособили за обављање послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-8),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну вјештину разликовања машина за стругање, глодање, бушење и брушење, те НУМА за глодање и стругање,</li><li>- ученици стекну вјештину разликовања машина за појединачну, серијску, масовну и специјалну производњу,</li><li>- ученици стекну вјештину руковања стругом, глодалицом, бушилицом и брусилицом, те НУМА за глодање и стругање,</li><li>- ученици усвајају нова и примјене раније стечена знања у пракси ради унапређења процеса рада,</li><li>- ученици стичу навику коришћења средстава личне и техничке заштите при раду,</li><li>- ученици одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				
Теме				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Подјела машина алатки</li><li>2. Основни конструктивни дијелови струга и глодалице</li><li>3. Руковање стругом и глодалицом</li><li>4. Основни конструктивни дијелови НУМА струга и глодалице</li><li>5. Руковање НУМА стругом и глодалицом</li><li>6. Одржавање машина алатки</li><li>7. Мјере сигурности на раду</li></ol>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
<b>1. Подјела машина алатки</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни подјелу машина алатки,</li><li>- наведе разлике глодалице и струга,</li><li>- наведе разлике класичних машина алатки и НУМА,</li><li>- објасни разлике машине за појединачну од машина за серијску и масовну производњу,</li><li>- именује њихове називе.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- изабере машину за израду одређених производа.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li></ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- користити каталоге, презентације и шеме,</li><li>- користи доступна средства и машине за презентацију.</li></ul>
<b>2. Основни конструктивни дијелови струга и глодалице</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји основне конструктивне дијеловеструга и глодалице,</li><li>- објасни њихову намјену.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- идентификује дијелове струга и глодалице.</li></ul>		
<b>3. Руковање стругом и глодалицом</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни поступак руковања стругом и глодалицом,</li><li>- објасни промјену броја обртаја главног кретања,</li><li>- објасни промјену брзине помоћног кретања,</li><li>- објасни коришћење ручице за аутоматско помјерање супорта.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- руковати стругом и глодалицом,</li><li>- извести промјену броја обртаја главног кретања,</li><li>- извести промјену брзине помоћног кретања,</li><li>- користи ручице за аутоматско помјерање супорта.</li></ul>		
<b>4. Основни конструктивни дијелови НУМА струга и глодалице</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји основне дијелове НУМА струга и глодалице,</li><li>- објасни њихову намјену.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- идентификује дијелове НУМА струга и глодалице.</li></ul>		



5. Руковање НУМА стругом и глодалицом	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни поступак руковања НУМА стругом и глодалицом,</li><li>- објасни везу између уношења програма и обраде комада на машини.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- укључити НУМА струг и глодалицу, и одрадити почетне кораке који претходе самом раду на машини.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li><li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li><li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li></ul>	
6. Одржавање машина алатки	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји средства за одржавање чистоће и подмазивање струга и глодалице,</li><li>- наброји средства за одржавање чистоће и подмазивање НУМА струга и глодалице,</li><li>- објасни поступак чишћења и подмазивања машина.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- одржава чистоћу струга и глодалице,</li><li>- одржава чистоћу НУМА струга и глодалице,</li><li>- одржава чистоћу радног мјеста,</li><li>- користи одговарајућа средства за чишћење и подмазивање.</li></ul>		
7. Мјере сигурности на раду	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји средства личне заштите,</li><li>- наброји подјелу противпожарних апарата,</li><li>- објасни поступак пружања прве помоћи.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи лична заштитна средства,</li><li>- покаже пружање прве помоћи,</li><li>- рукује противпожарним апаратима.</li></ul>		
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модули 1-6),</li><li>- Технологија материјала,</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија занимања.</li></ul>				
Извори				

- Уџбеник који је одобрило Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Каталогзи
- 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):	МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):	CNC оператер - ОГЛЕД		
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):	Практичан рад		
Модул (наслов):	СТЕЗНИ, ПОМОЋНИ ПРИБОРИ И АЛАТИ ЗА РЕЗАЊЕ НА КЛАСИЧНИМ МАШИНАМА		
Датум:	2023. године	Шифра:	Редни број: 10
Сврха :			
Модул је развијен са циљем да ученици упознају помоћне приборе и алате за резање ради стицања основног знања и вјештина за рад на стругу и глодалици како би се оспособили за обављања послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-9),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>			
Циљеви			
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну вјештину разликовања прибора струга, глодалице и бушилице,</li><li>- ученици стекну вјештину коришћења одговарајућег прибора за стезање предмета обраде,</li><li>- ученици стекну вјештину коришћења резног алата у обради метала,</li><li>- ученици стекну вјештину постизања максималне тачности углова приликом оштрења алата,</li><li>- ученици изводу центрирање обратка на стругу и глодалици,</li><li>- ученици самостално користе инструмента и других помагала приликом центрирања обратка,</li><li>- ученици стекну вјештине и технике руковања машином и алатима,</li><li>- ученици стекну вјештину постизања максималне тачности у раду,</li><li>- ученици развијају одговоран однос према раду,</li><li>- ученици стекну вјештину препознавања извора опасности и коришћења средстава личне и техничке заштите при раду.</li></ul>			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Прибор за постављање и стезање радног предмета на стругу и глодалици</li><li>2. Резни алати</li><li>3. Базирање обратка на стругу и глодалици</li><li>4. Постављање резног алата</li><li>5. Чеоно и уздужно стругање обратка</li><li>6. Чеоно глодање</li><li>7. Мјере заштите на раду</li></ol>			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Прибор за постављање и стезање радног предмета на стругу и глодалици	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе и именује називе прибора за струг и глодалицу,</li><li>- објасни намјену прибора,</li><li>- опише поступак за правилно постављања прибора на стругу и глодалици,</li><li>- опише поступак избора прибора за одређену операцију,</li><li>- опише поступак растављања и састављања стезне главе струга,</li><li>- опише поступак постављања чељусту у стезну главу,</li><li>- наведе алате који се користе приликом постављања и скидања прибора са машину,</li><li>- објасни поступак чишћења и подмазивања прибора,</li><li>- објасни поступак и средства за одржавање прибора на прописан начин.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- изабере стезни прибор према начину обраде,</li><li>- правилно поставити прибор на стругу,</li><li>- раставити и саставити стезну главу струга,</li><li>- постави чељусту у стезну главу</li><li>- поставити чељусту у стезну главу користи одређени алат приликом постављања и скидања прибора на машину,</li><li>- изврши чишћење и подмазивање прибора,</li><li>- одржава прибор на прописан начин.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и</li></ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- користити каталоге, презентације и шеме,</li><li>- користи доступна средства и машине за презентацију.</li></ul>

<b>2. Резни алати</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе материјале од којих се израђују стругарски ножеви, глодала и бургије и наведе њихове називе, те објасни њихову намјену,</li> <li>- објасни предности и недостатке ножа, глодала и бургије са плочицом од тврдог материјала.</li> <li>- наброји подјелу стругарских ножева,глодала и бургија,</li> <li>- објасни разлику измеђуалата израђеног од брзорезног челика и синтерованих тврдих метала.</li> <li>- наброји дијелове алата застругање, глодање и бушење,</li> <li>- објасни геометрију резног дијела стругарског ножа, глодала и бургије,</li> <li>- објасни грудни угао,</li> <li>- објасни улогу леђног углаи његову величину,</li> <li>- објасни од чега зависи величина угла клина.</li> <li>- објасни дијелове стругарског ножа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабере ножеве, глодала и бургије према врсти обраде и материјалу припремка,</li> <li>- препозна од ког је материјала израђен стругарски нож, глодало и бургија,</li> <li>- изабере одговарајућу брусну плочу (тоцила),</li> <li>- изабере под којим углом ће оштрити алат,</li> <li>- користи шаблоне приликом оштрења,</li> <li>- користи хлађење приликом оштрења.</li> </ul>	<p>вриједностима,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
-----------------------	--	---	---	--

<b>3. Базирање обратка на стругу и глодалици</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни базирање обратка.</li> <li>- објасни правилно постављање обратка,</li> <li>- објасни стезање обратка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изврши базирање обратка, постављање обратка и стезања обратка.</li> </ul>		
<b>4. Постављање резног алата</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни правилно постављање стругарског ножа</li> <li>- објасни висинско подешавање ножа</li> <li>- објасни величину крака ножа од вијка за притезање.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изврши правилно постављање стругарског ножа, глодала,</li> <li>- изврши висинско подешавање ножа,</li> <li>- изабере величину крака ножа од вијка за притезање.</li> </ul>		
<b>5. Чеоно и уздужно стругање обратка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни избор одговарајућег алат (нож),</li> <li>- објасни поступак бирања броја обртаја главног кретања,</li> <li>- објасни употребу аутоматског помјерања попречног супорта,</li> <li>- објасни употребу средстава за хлађење.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабере одговарајући алат (нож),</li> <li>- изабере одговарајући број обртаја главног кретања,</li> <li>- користи аутоматско помјерање попречног супорта,</li> <li>- користи средство за хлађење.</li> </ul>		
<b>6. Чеоно глодање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни обртаја главног кретања, дефинише изборбрзине помоћног кретања,</li> <li>- објасни избор одговарајућег алат,</li> <li>- објасни избор број пролаза,</li> <li>- објасни избор мјерних инструмената и поступак мјерења.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабере број обртаја главног кретања, брзину, помоћног кретања и број пролаза,</li> <li>- изабере одговарајући алат,</li> <li>- изабере мјерне инструменте и изврши мјерење.</li> </ul>		

7. Мјере заштите на раду	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји лична заштитна средства,</li> <li>- објасни начин употребе личних средстава заштите,</li> <li>- објасни поступак заштите околине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи лична заштитна средства,</li> <li>- примјењује мјере заштите на раду и штити животну средину.</li> </ul>		
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталогзи</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				

<b>Струка (назив):</b>	<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>	CNC оператер - ОГЛЕД		
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>	Практичан рад		
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ИЗРАДА ЈЕДНОСТАВНИХ ДИЈЕЛОВА НА ГЛОДАЛИЦИ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2023. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 11</b>
<b>Сврха :</b>			
Модул је развијен са циљем стицања основног знања и вјештина за рад на класичној глодалици с циљем обављања послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модул 1-10),</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија материјала.</li> </ul>			
<b>Циљеви</b>			
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученици усвоје основна знања о врстама обраде глодањем,</li> <li>- ученици усвоје основна знања о врстама обраде отвора на глодалици,</li> <li>- ученици усвоје основна знања о одређивању режима обраде глодања,</li> <li>- ученици усвоје основна знања о избору алата за различите врсте обраде,</li> <li>- ученици усвоје основна знања о попуњавању и читању техничке документације,</li> <li>- ученици буду способан за самостално коришћење и разумијевање техничке документације, стручне литературе и сл.,</li> <li>- ученици самостално примјењују стечена знања у пракси,</li> <li>- ученици стекну вјештину препознавања извора опасности и коришћења средстава личне и техничке заштите при раду,</li> <li>- ученици буду одговорни у односу према животној средини.</li> </ul>			
<b>Теме</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Израда предмета глодањем на класичној глодалици</li> <li>2. Мјере заштите на раду</li> </ol>			



Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
1. Израда предмета глодањем на класичној глодалици	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни како се припрема класична глодалица за рад,</li><li>- објасни како да постави обрадак,</li><li>- објасни начин одабира технолошког поступка израде,</li><li>- објасни избор резног алата,</li><li>- наведе како да изабере стезне алате и приборе,</li><li>- наведе како да изабере мјерне алате,</li><li>- објасни како да изради предмет обраде,</li><li>- објасни како користи мјерне алате и приборе,</li><li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- припреми машину за рад,</li><li>- постави обрадак,</li><li>- одабере технолошки поступак израде,</li><li>- изабере резни алат,</li><li>- изабере стезне алате и приборе,</li><li>- изабере мјерне алате,</li><li>- изради предмет обраде,</li><li>- користи мјерне алате и приборе,</li><li>- примјењује мјере и средства заштите на раду и заштите околине,</li><li>- попуни дневник рада.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li><li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити каталоге, презентације и шеме,</li><li>- користи доступна средства и машине за презентацију,</li><li>- ученике увјежбати у изради задатака који садрже операције чеоног глодања, бушење рупа (појединачних, кружног и линијског распореда), проширивање рупа, урезивање навоја, израда правоугаоних и кружних утора, израда степенстих површина ...</li></ul>
2. Мјере заштите на раду	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји лична заштитна средства,</li><li>- објасни начин употребе личних средстава заштите,</li><li>- објасни поступак заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи лична заштитна средства,</li><li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту околине.</li></ul>		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити шеме, филмове и каталоге,</li><li>- лични примјером показати коришћење заштитних средстава.</li></ul>

			и цјеложивотним учењем. - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталози</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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):	CNC оператер - ОГЛЕД			
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):	Практичан рад			
Модул (наслов):	ИЗРАДА ЈЕДНОСТАВНИХ ДИЈЕЛОВА НА СТРУГУ			
Датум:	2023. године	Шифра:	Редни број:	12
Сврха :				
Модул је развијен да ученици стекну основна знања и вјештине рада на класичном стругу са циљем обављања послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-11),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици усвоје основна знања о врстама обраде стругањем,</li><li>- ученици усвоје основна знања о врстама обраде отвора на стругу,</li><li>- ученици усвоје основна знања о одређивању режима обраде стругања,</li><li>- ученици усвоје основна знања о избору алата за различите врсте обраде,</li><li>- ученици усвоје основна знања о попуњавању и читању техничке документације,</li><li>- ученици буду способан за самостално коришћење и разумијевање техничке документације, стручне литературе и сл.,</li><li>- ученици самостално примјењују стечена знања у пракси,</li><li>- ученици стекну вјештину препознавања извора опасности и кориштења средстава личне и техничке заштите при раду,</li><li>- ученици буду одговорни у односу према животној средини.</li></ul>				
Теме				
<div>1. Израда предмета стругањем на класичном стругу</div> <div>2. Мјере заштите на раду</div>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
1. Израда предмета стругањем на класичном стругу	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни како се припрема класични струг за рад,</li><li>- објасни како да постави обрадак,</li><li>- објасни начин одабира технолошког поступка израде,</li><li>- објасни избор резног алата,</li><li>- наведе како да изабере стезне алате и приборе,</li><li>- наведе како да изабере мјерне алате,</li><li>- објасни како да изради предмет обраде,</li><li>- објасни како користи мјерне алате и приборе,</li><li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- припреми машину за рад,</li><li>- постави обрадак,</li><li>- одабере технолошки поступак израде,</li><li>- изабере резни алат,</li><li>- изабере стезне алате и приборе,</li><li>- изабере мјерне алате,</li><li>- изради предмет обраде,</li><li>- користи мјерне алате и приборе,</li><li>- примјењује мјере и средства заштите на раду и заштите околине,</li><li>- попуни дневник рада.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li><li>- испољи жељу и вољу за</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити каталоге, презентације и шеме,</li><li>- користи доступна средства и машине за презентацију,</li><li>- ученике увјежбати у изради задатака који садрже операције чеоног стругања, уздужног стругања, бушење рупа , проширивање рупа, урезивање навоја, израда правоугаоних и кружних утора, израда степенстих површина ...</li></ul>
2. Мјере заштите на раду	<ul style="list-style-type: none"><li>- наброји лична заштитна средства,</li><li>- објасни начин употребе личних средстава заштите,</li><li>- објасни поступак заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи лична заштитна средства,</li><li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту околине.</li></ul>		

			усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем. - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност - самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
<b>Интеграција</b>				
- Практична настава (модули 1-6), - Технологија материјала, - Конструисање, - Технологија занимања.				
<b>Извори</b>				
- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Каталози - Скице - Цртежи - Готови производи - Презентације				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				

<b>Струка (назив):</b>	<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>	CNC оператер - ОГЛЕД		
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>	Практичан рад		
<b>Модул (наслов):</b>	<b>СТЕЗНИ, ПОМОЋНИ ПРИБОРИ И АЛАТИ НА НУМА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2023. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 13</b>
<b>Сврха :</b>			
Модул је развијен са циљем да ученици упознају стезне и помоћне приборе и алате за резање на НУМА коко би се оспособили за обављање послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модул 1-12),</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија материјала.</li> </ul>			
<b>Циљеви</b>			
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученици стекну вјештине припреме нумерички управљане машине за рад, струг и глодалицу,</li> <li>- ученици стекну вјештине употребе резних алата на НУМА,</li> <li>- ученици стекну вјештине употребе прибора за стезање и прихват обратка на НУМА,</li> <li>- ученици стекну вјештине употребе постављања алата у држаче алата,</li> <li>- ученици стекну вјештине употребе резних алата на НУМА,</li> <li>- ученици усвајају нова знања ради унапређења рада,</li> <li>- ученици примјене стечена знања у пракси,</li> <li>- ученици примјењују мјере заштите на НУМА,</li> <li>- ученици примјењују мјере заштите животне средине.</li> </ul>			
<b>Теме</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Припрема резних, стезних и мјерних алата на НУМА глодалици</li> <li>2. Припрема резних, стезних и мјерних алата на НУМА стругу</li> </ol>			
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>		
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>
	<b>Ученик је способан да:</b>		
			<b>Смјернице за наставнике</b>

<b>1. Припрема резних, стезних и мјерних алата на НУМА глодалици</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни како да одабере и користи алате код НУМА глодалице,</li> <li>- објасни како да дефинише и користи приборе за прихват и стезање обратка,</li> <li>- објасни како да монтира алате у држач НУМА глодалице,</li> <li>- објасни поступак чишћења и подмазивања прихватног конуса носача алата у вретену НУМА глодалице,</li> <li>- наведе главне елементе техничкедокументације,</li> <li>- објасни избор стезног прибора и начин монтаже на машину,</li> <li>- објасни избор, постављање у носаче резних алата и поступак умјеравања алата,</li> <li>- објасни постављање алата у магацин алата и унесе податке,</li> <li>- објасни избор мјерних алата и инструмената,</li> <li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабере и користи алате код НУМА глодалице,</li> <li>- дефинише и користи приборе за прихват и стезање обратка,</li> <li>- монтира алате у држач НУМА глодалице,</li> <li>- изврши поступак чишћења и подмазивања прихватног конуса носача алата у вретену НУМА глодалице,</li> <li>- прочита техничку документацију,</li> <li>- изабере, постави у носаче резне алате, умјери их,</li> <li>- постави алате у магацин алата и унесе податке,</li> <li>- изабере стезни прибор и монтира га на машину,</li> <li>- одреди мјерне алате,</li> <li>- користи средства и мјере заштите на раду и заштите животне средине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- са ученицима урадити анализу техничке документације, на основу те анализе изабере резне, стезне и мјерне алате,</li> <li>- са ученицима резне алате поставити у носаче, а затим изврши њихово умјеравање директно на машини или коришћењем одговарајућег апарата. Добијене податке унијети у управљачку јединицу,</li> <li>- пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно.</li> </ul>
<b>2. Припрема резних, стезних и мјерних алата на НУМА стругу</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира техничку документацију,</li> <li>- објасни како да дефинише, умјери и постави у носаче резне алате,</li> <li>- објасни како да дефинише стезни прибор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прочита и користи техничку документацију,</li> <li>- дефинише, умјери и постави у носаче резне алате,</li> <li>- дефинише стезни прибор и монтира га</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показује добру радну</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- са ученицима урадити анализу техничке документације, на основу те анализе изабере резне, стезне и мјерне алате,</li> <li>- са ученицима резне алате</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- и монтира га на машину,</li> <li>- објасни како да одабере мјерне приборе,</li> <li>- наведе главне елементе техничкодокументације,</li> <li>- објасни избор алата, постављање у носаче резних алата и поступак умјеравања,</li> <li>- објасни постављање алата у магацин алата и унос података о резним алатима,</li> <li>- објасни избор стезног прибора и начин монтаже на машину,</li> <li>- наведе избор мјерних алата и инструмената,</li> <li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите животне средине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на машину,</li> <li>- одабере мјерне приборе,</li> <li>- изабере, постави у носаче резне алате, умјери их,</li> <li>- постави алате у магацин алата и унесе податке,</li> <li>- изабере стезни прибор и монтира га на машину,</li> <li>- одреди мјерне алате и инструменте,</li> <li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поставити у носаче, а затим изврши њихово умјеравање директно на машини или коришћењем одговарајућег апарата. Добијене податке унијети у управљачку јединицу,</li> <li>- пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно.</li> </ul>
--	---	--	---	--

#### Интеграција

- Практична настава (модули 1-6),
- Технологија материјала,
- Конструисање,
- Технологија занимања.

#### Извори

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Каталози
- 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):	МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА			
Занимање (назив):	CNC оператер - ОГЛЕД			
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):	Практичан рад			
Модул (наслов):	УПРАВЉАЧКА ЈЕДИНИЦА НУМА ГЛОДАЛИЦЕ			
Датум:	2023. године	Шифра:	Редни број:	14
Сврха :				
Модул је развијен да ученици упознају употребу управљачке јединице НУМА глодалице и коришћење пратеће документације са циљем обављања послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-13),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну вјештине коришћења управљачке јединице за управљање НУМА глодалицом,</li><li>- ученици стекну вјештину да унесу параметре везане за алате у управљачку јединицу,</li><li>- ученици стекну вјештину базирања комада,</li><li>- ученици стекну вјештину да читају програм и пусте програм у рад,</li><li>- ученици користе стручну литературу у раду као и друге изворе информација,</li><li>- ученици усвајају нова знања ради унапређења рада и примјене стечена знања у пракси,</li><li>- ученици примјењују мјере заштите на раду приликом обављања послова,</li><li>- ученици примјењују мјере заштите околине,</li><li>- ученици одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				
Теме				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Управљачка јединица НУМА глодалице</li><li>2. Дефинисање нултих тачака</li><li>3. Симулација унесеног програма и пуштање у рад</li></ol>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
1. Управљачка јединица НУМА глодалице	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе основе елементе апликативног софтвера за управљање НУМА глодалицом,</li><li>- наведе основне елементе управљачке јединице (Fanuc ili Heidenhain), зависно с чим школска радиона или кабинет располаже, наведе основне елементе радног окружења за управљачку јединицу НУМА глодалице,</li><li>- објасни радно окружење НУМА глодалице,</li><li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите животне средине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи апликативни софтвер,</li><li>- користи машинску управљачку јединицу за рад НУМА глодалицом,</li><li>- дефинише основне елементе радног окружења за управљачку јединицу НУМА глодалице,</li><li>- објасни радно окружење НУМА глодалице,</li><li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученицима демонстрирати коришћење апликативног софтвера за управљање НУМА глодалице,</li><li>- ученике упознати са различитим апликативним програмима (Fanuc ili Heidenhain), и њиховим специфичностима,</li><li>- ученицима демонстрирати покретања и заустављања машине, рад машине блок по блок, рад у ручном JOG моду, коришћење регулатора брзине и посмака,</li><li>- ученике упознати са различитим управљачким јединицама и њиховим специфичностима.</li><li>- користити шеме, филмове и каталоге,</li></ul>
2. Дефинисање нултих тачака	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни базирање припремака,</li><li>- објасни уношење података у управљачку јединицу везаних за нулте тачке обратка.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- изведе базирање припремака,</li><li>- унесе добијене податке у управљачку јединицу,</li><li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрирати рад – вјежбе,</li><li>- дати лични примјер коришћења заштитних средстава.</li></ul>

<b>3. Симулација унесеног програма и пуштање у рад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни поступак учитавања програма и пуштања програма у рад,</li> <li>- објасни поступак симулирања унесеног програма због провјере тачности рада програма и исправљања евентуалних грешака.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учита програм и пусти програм у рад,</li> <li>- активира симулацију унесеног програма,</li> <li>- провјери тачност рада програм и исправи грешке,</li> <li>- пусти програм у рад,</li> <li>- провјери тачност комада и исправи грешке,</li> <li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталогзи</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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):	CNC оператер - ОГЛЕД			
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):	Практичан рад			
Модул (наслов):	УПРАВЉАЧКА ЈЕДИНИЦА НУМА СТРУГА			
Датум:	2023. године	Шифра:	Редни број:	15
Сврха :				
Модул је развијен са циљем да се ученици упознају са употребом управљачке јединице НУМА струга и коришћењем пратеће документације како би се оспособили за обављање послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-14),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну вјештине коришћења управљачке јединице за управљање НУМА стругом,</li><li>- ученици стекну вјештину да унесу параметре везане за алате у управљачку јединицу,</li><li>- ученици стекну вјештину базирања комада,</li><li>- ученици стекну вјештину да учитају програм и пусте програм у рад,</li><li>- ученици користе стручну литературу у раду као и друге изворе информација,</li><li>- ученици усвајају нова знања ради унапређења рада и примјене стечена знања у пракси,</li><li>- ученици примјењују мјере заштите на раду приликом обављања послова,</li><li>- ученици примјењују мјере заштите околине,</li><li>- ученици одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				
Теме				
1. Управљачка јединица НУМА струга 2. Дефинисање нултих тачака 3. Симулација унесеног програма и пуштање у рад				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Управљачка јединица НУМА струга	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе основе елементе апликативног софтвера за управљање НУМА стругом,</li><li>- наведе основне елементе управљачке јединице (Fanuc ili Heidenhain), зависно с чим школска радиона или кабинет располаже,</li><li>- наведе основне елементе радног окружења за управљачку јединицу НУМА струга,</li><li>- објасни радно окружење НУМА струга,</li><li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите животне средине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи апликативни софтвер,</li><li>- користи машинску управљачку јединицу за рад НУМА стругом,</li><li>- дефинише основне елементе радног окружења за управљачку јединицу НУМА струга,</li><li>- објасни радно окружење НУМА струга,</li><li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности</li><li>- машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученицима демонстрирати коришћење апликативног софтвера за управљање НУМА струга,</li><li>- ученике упознати са различитим апликативним програмима (Fanuc ili Heidenhain), и њиховим специфичностима,</li><li>- ученицима демонстрирати покретања и заустављања машине, рад машине блок по блок, рад у ручном JOG моду, коришћење регулатора брзине и посмака,</li><li>- ученике упознати са различитим управљачким јединицама и њиховим специфичностима.</li><li>- користити шеме, филмове и каталоге,</li><li>- демонстрирати рад – вјежбе,</li><li>- дати лични примјер коришћења заштитних средстава.</li></ul>
2. Дефинисање нултих тачака	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни базирање припремака,</li><li>- објасни уношење података у управљачку јединицу везаних за нулте тачке обратка.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- изведе базирање припремака,</li><li>- унесе добијене податке у управљачку јединицу,</li><li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и</li></ul>	

<b>3. Симулација унесеног програма и пуштање у рад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни поступак учитавања програма и пуштања програма у рад,</li> <li>- објасни поступак симулирања унесеног програма због провјере тачности рада програма и исправљања евентуалних грешака.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учита програм и пусти програм у рад,</li> <li>- активира симулацију унесеног програма,</li> <li>- провјери тачност рада програма и исправи грешке,</li> <li>- пусти програм у рад,</li> <li>- провјери тачност комада и исправи грешке,</li> <li>- примјењује мјере заштите на раду и заштиту животне средине.</li> </ul>	<p>предузимљивост,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталогзи</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
<p>Оцјењивати у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита усредњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				

Струка (назив):	МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА			
Занимање (назив):	CNC оператер - ОГЛЕД			
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):	Практичан рад			
Модул (наслов):	ПРИПРЕМА НУМА ГЛОДАЛИЦЕ ЗА РАД			
Датум:	2023. године	Шифра:	Редни број:	16
Сврха :				
Модул је развијен са циљем да ученик стекне знања, радне вјештине и навике потребне за обављање послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер, и да се оспособи за брзо укључивање у процес производне технологије обраде на НУМА глодалици.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-15),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
Циљеви				
Овај модул има циљеве ученике научити и оспособити да: <ul style="list-style-type: none"><li>- припреме нумерички управљану глодалицу за рад,</li><li>- користе резне алате који се користе на НУМА глодалици,</li><li>- буду способни за самостално коришћење и разумијевање техничке документације, стручне литературе и сл,</li><li>- користе приборе за стезање и прихват обратка на НУМА глодалици,</li><li>- постављају алате у држаче алата,</li><li>- чисте и одржавају НУМА глодалице,</li><li>- провјере тачност НУМА глодалице,</li><li>- користе управљачку јединицу за управљање НУМА глодалицом,</li><li>- унесу параметре везане за алате,</li><li>- изведу базирање комада,</li><li>- умјере нулту тачку обратка,</li><li>- учитају програм на НУМА глодалици,</li><li>- пусте програм у рад,</li><li>- симулирају унесени програм,</li><li>- усвајају нова и примјене раније стечена знања у пракси ради унапређења процеса рада,</li><li>- примјењују мјере заштите на раду приликом обављања послова,</li><li>- одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				
Теме				

1 . Припрема НУМА глодалице за рад				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Припрема НУМА глодалице за рад	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе разлику између класичних и НУМА глодалица,</li><li>- објасни како да одабере карактеристике НУМА глодалице,</li><li>- објасни како да одабере координатни систем и референтне тачке глодалице,</li><li>- објасни како да одабере и користи алате код НУМА глодалице,</li><li>- објасни како да дефинише и користи приборе за прихват и стезање обратка,</li><li>- објасни како да монтира алате у држач НУМА глодалице те постављање држача у магацин машине,</li><li>- објасни поступак чишћења, подмазивања и провјеру тачности НУМА глодалице,</li><li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- препозна разлику између класичних и НУМА глодалица,</li><li>- одабере карактеристике НУМА глодалице,</li><li>- одабере координатни систем и референтне тачке глодалице,</li><li>- одабере и користи алате код НУМА глодалице,</li><li>- дефинише и користи приборе за прихват и стезање обратка,</li><li>- монтира алате у држач НУМА глодалице те постављање држача у магацин машине,</li><li>- изврши поступак чишћења, подмазивања и провјеру тачности НУМА глодалице,</li><li>- користи средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост.</li></ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ученицима показати дијелове НУМА глодалице,</li><li>- ученицима демонстрирати покретање машине и припрему резних алата за НУМА глодалицу, припремити приборе за прихват и стезање обратка,</li><li>- ученике увјежбати у монтажи алата у држаче алата и постављању држача са алатима у магацин алата на машини,</li><li>- ученике увјежбати у чишћењу и провјери количине средстава за подмазивање и хлађење машине.</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталози</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				

<b>Струка (назив):</b>	<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>			
<b>Занимање (назив):</b>	CNC оператер - ОГЛЕД			
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>	Практичан рад			
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ПРИПРЕМА НУМА СТРУГА ЗА РАД</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2023. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>17</b>
<b>Сврха :</b>				
Модул је развијен с циљем да ученик стекне знања, радне вјештине и навике потребне за обављање послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер, и да се оспособи за брзо укључивање у процес производне технологије обраде на НУМА стругу.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-16),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици припреме нумерички управљан струг за рад,</li><li>- ученици користе резне алате који се користе на НУМА стругу,</li><li>- ученици буду способни за самостално коришћење и разумијевање техничке документације, стручне литературе и сл,</li><li>- ученици користе приборе за стезање и прихват обратка на НУМА стругу,</li><li>- ученици постављају алате у држаче алата и револвер главу,</li><li>- ученици врше чишћење и одржавање НУМА струга,</li><li>- ученици провјеравају тачност НУМА струга,</li><li>- ученици користе управљачку јединицу за управљање НУМА стругом,</li><li>- ученици унесу параметре везане за алате,</li><li>- ученици изведу базирање комада,</li><li>- ученици умјере нулту тачку обратка,</li><li>- ученици читају програм на НУМА стругу,</li><li>- ученици пуне програм у рад,</li><li>- ученици изврше симулацију унесеног програма,</li><li>- ученици усвајају нова и примјене раније стечена знања у пракси ради унапређења процеса рада,</li><li>- ученици примјењују мјере заштите на раду приликом обављања послова,</li><li>- ученици одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				

Теме				
1 . Припрема НУМА струга за рад				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Припрема НУМА струга за рад	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе разлику између класичних и НУМА стругова,</li><li>- објасни како да одабере карактеристике НУМА струга,</li><li>- објасни како да одабере координатни систем и референтне тачке струга,</li><li>- објасни како да одабере и користи алате код НУМА струга,</li><li>- објасни како да дефинише и користи приборе за прихват и стезање обратка,</li><li>- објасни како да монтира алате у држач НУМА струга и у револвер главу,</li><li>- објасни поступак чишћења, подмазивања и провјеру тачности НУМА струга,</li><li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- препозна разлику између класичних и НУМА стругова,</li><li>- одабере карактеристике НУМА струга,</li><li>- одабере координатни систем и референтне тачке струга,</li><li>- одабере и користи алате код НУМА струга,</li><li>- дефинише и користи приборе за прихват и стезање обратка,</li><li>- монтира алате у држач НУМА струга и у револвер главу,</li><li>- изврши поступак чишћења, подмазивања и провјеру тачности НУМА струга,</li><li>- користи средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li><li>- испољи иницијативу и</li></ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ученицима показати дијелове НУМА струга,</li><li>- ученицима демонстрирати покретање машине и припрему резних алата за НУМА струг, припремити приборе за прихват и стезање обратка,</li><li>- ученике увјежбати у монтажи алата у држаче алата и револвер главу на машини,</li><li>- ученике увјежбати у чишћењу и провјери количине средстава за подмазивање и хлађење машине.</li></ul>

			<p>предузимљивост,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем.</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталози</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
<p>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.</p>				

<b>Струка (назив):</b>	<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>			
<b>Занимање (назив):</b>	CNC оператер			
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>	Практичан рад			
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ПУШТАЊЕ НУМА МАШИНЕ У РАД</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2023. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>18</b>
<b>Сврха :</b>				
Модул је развијен са циљем да ученик стекне знања, радне вјештине и навике потребне за обављање послова и самосталан рад у оквиру образовног профила CNC оператер.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Практична настава (модул 1-17),</li><li>- Конструисање,</li><li>- Технологија материјала.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици припреме НУМА за рад,</li><li>- ученици користе резне алате који се користе на НУМА,</li><li>- ученици буду способни за самостално коришћење и разумијевање техничке документације, стручне литературе и сл,</li><li>- ученици користе приборе за стезање и прихват обратка на НУМА,</li><li>- ученици постављају алате у држаче алата, држаче у магацин и револвер главу,</li><li>- ученици врше чишћење и одржавање НУМА,</li><li>- ученици провјеравају тачност рада НУМА,</li><li>- ученици користе управљачку јединицу за управљање НУМА,</li><li>- ученици унесу параметре везане за алате,</li><li>- ученици изведу базирање комада,</li><li>- ученици умјере нулту тачку обратка,</li><li>- ученици читају програм на НУМА,</li><li>- ученици пуне програм у рад,</li><li>- ученици симулирају унесени програм,</li><li>- ученици стекну вјештине уочавања и исправљања грешка у раду програма и по потреби врше корекције,</li><li>- ученици стекну вјештине израде једноставне позиције на НУМА (струг и глодалица),</li><li>- ученици стекну вјештине мјерења и контроле квалитета издатка,</li><li>- ученици усвајају нова знања ради унапређења рада и примјене стечена знања у пракси,</li><li>- ученици примјењују мјере заштите на раду приликом обављања послова,</li><li>- ученици одржавају радни простор у складу са мјерама заштите животне средине.</li></ul>				

Теме				
1. Пуштање НУМА глодалице у рад 2. Пуштање НУМА струга у рад				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Пуштање НУМА глодалице у рад	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни превентивни визуелни преглед НУМА глодалице и сигурносних уређаја на машини, као и преглед безбједности радног простора,</li><li>- објасни контролу димензија припремка и изврши правилно базирање и причвршћивање припремка,</li><li>- објасни правилан избор потребних алата,</li><li>- објасни читавање програма,</li><li>- објасни дефинисање нулте тачке обратка,</li><li>- објасни симулацију унесеног програма,</li><li>- објасни покретање програма,</li><li>- објасни поступак израде једноставних позиција на НУМА</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- изврши превентивни визуелни преглед машине и сигурносних уређаја НУМА глодалице, као и преглед безбједности радног простора,</li><li>- изврши контролу димензија припремка и изврши правилно базирање и причвршћивање припремка,</li><li>- изврши правилан одабир потребних алата,</li><li>- учита програм,</li><li>- дефинише нулту тачку,</li><li>- симулира унесени програм,</li><li>- покрене, израде и прати израду једноставних позиција на НУМА глодалици,</li><li>- врши међуконтролу и завршну контролу,</li><li>- изврши правилно скидање и одлагање обратка.</li><li>- одржава уредним радно мјесто,</li><li>- користи средства и мјере заштите на раду и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,</li><li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос према професионално -</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученицима показати дијелове <b>НУМА</b> глодалице,</li><li>- ученике увјежбати у монтажи алата у држаче алата те постављања држача у магацин НУМА глодалице,</li><li>- ученицима демонстрирати припрему резних алата за <b>НУМА</b> глодалицу,</li><li>- ученицима демонстрирати припрему прибора за прихват и стезање обратка,</li><li>- са ученицима урадити читавање програма, пуштање у рад програма,</li><li>- извршити симулацију рада по унесеном програму,</li><li>- ученицима демонстрирати покретање машине,</li><li>- извршити провјеру тачности рада,</li><li>- са ученицима изградити једноставан комад, провјерити тачност и исправити грешке,</li><li>- ученике увјежбати у чишћењу и провјери количине средстава за подмазивање и хлађење машине,</li><li>- пратити рад ученика и помагати им у раду када је то</li></ul>

	глодалици, - објасни поступак мјерења и контроле обратка, - објасни правилно скидање и одлагање обратка, - објасни одржавање уредног радног мјеста, - наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.	заштите околине.	етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем. - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	потребно.
<b>2. Пуштање НУМА струга у рад</b>	- објасни превентивни визуелни преглед НУМА струга и сигурносних уређаја на машини, као и преглед безбједности радног простора, - објасни контролу димензија припремка и изврши правилно базирање и причвршћивање припремка, - објасни правилан избор потребних алата, - објасни читавање програма, - објасни дефинисање нулте тачке обратка, - објасни симулацију унесеног програма,	- изврши превентивни визуелни преглед машине и сигурносних уређаја НУМА струга, као и преглед безбједности радног простора, - изврши контролу димензија припремка и изврши правилно базирање и причвршћивање припремка, - изврши правилан одабир потребних алата, - прочита програм, - дефинише нулту тачку, - симулира унесени програм, - покрене, израде и прати израду једноставних позиција на НУМА стругу, - врши међуконтролу и завршну контролу, - изврши правилно скидање и одлагање		Наставник ће: - ученицима показати дијелове <b>НУМА</b> струга, - ученике увјежбати у монтажи алата у држаче алата те постављања у монтажи алата у држаче алата и револвер главу на НУМА стругу, - ученицима демонстрирати припрему резних алата за <b>НУМА</b> струг, - ученицима демонстрирати припрему прибора за прихват и стезање обратка, - са ученицима урадити читавање програма, пуштање у рад програма, - извршити симулацију рада по унесеном програму, - ученицима демонстрирати покретање машине, - извршити провјеру тачности рада, - са ученицима израдити једноставан комад, провјерити тачност и исправити грешке,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни покретање програма,</li> <li>- објасни поступак израде једноставних позиција на НУМА стругу,</li> <li>- објасни поступак мјерења и контроле обратка,</li> <li>- објасни правилно скидање и одлагање обратка.</li> <li>- објасни одржавање уредног радног мјеста,</li> <li>- наведе средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li> </ul>	<p>обратка.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одржава уредним радно мјесто,</li> <li>- користи средства и мјере заштите на раду и заштите околине.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ученике увјежбати у чишћењу и провјери количине средстава за подмазивање и хлађење машине,</li> <li>- пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно.</li> </ul>
--	--	--	--	---



<b>Интеграција</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава (модули 1-6),</li> <li>- Технологија материјала,</li> <li>- Конструисање,</li> <li>- Технологија занимања.</li> </ul>
<b>Извори</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература</li> <li>- Каталози</li> <li>- Скице</li> <li>- Цртежи</li> <li>- Готови производи</li> <li>- Презентације</li> </ul>
<b>Оцјењивање</b>
<p>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.</p>