

<b>Струка (назив):</b>		<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Ковач-калионичар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ПОСТУПЦИ ТЕРМИЧКЕ ОБРАДЕ МЕТАЛА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен у циљу стицања и продубљивања знања о поступцима термичке обраде метала.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- технологија материјала,</li><li>- практична настава I разред.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученика да: <ul style="list-style-type: none"><li>- објасни дијаграме стања;</li><li>- објасни поступак жарења;</li><li>- објасни поступак каљења;</li><li>- објасни поступак отпуштања.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<div>1. Дијаграми стања</div> <div>2. Жарење</div> <div>3. Каљење</div> <div>4. Отпуштање</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Дијаграми стања	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни FeC дијаграм;</li><li>- тумачи FeC дијаграм;</li><li>- објасни ТТТ дијаграм;</li><li>- дефинише шта је горња, а шта доња критична брзина хлађења;</li><li>- тумачи ТТТ дијаграм.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака;</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити паное и презентацију за објашњавање садржаја.</li></ul>
2. Жарење	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни шта је напрезање материјала и како настаје;</li><li>- објасни шта су напони</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити паное и презентацију за објашњавање садржаја;</li><li>- повезивати обрађени садржај са</li></ul>

	у материјалу и како настају; - дефинише карактеристике и објасни сврху жарења; - наведе поступке жарења првог реда и њихове карактеристике; - наведе поступке жарења другог реда и њихове карактеристике; - објасни рекристализационо жарење; - објасни жарење због уклањања заосталих напрезања; - објасни меко жарење (сфероидизацију); - објасни нормализационо жарење (нормализацију); - објасни наджаривање (високо жарење); - објасни хомогенизацију – дифузијско жарење; - објасни прожаривање.		важни за његов рад; - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад; - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	примјерима из праксе.
<b>3. Каљење</b>	- дефинише каљење челика; - наброји фазе поступка каљења челика; - разумије сврху каљења; - дефинише каљивост; - дефинише прокаљивост;			Наставник ће: - користити паное и презентацију за објашњавање садржаја; - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји средства за хлађење у процесу каљења;</li> <li>- објасни појам парног омотача и која га средства стварају;</li> <li>- објасни фазе хлађења код средстава која стварају парни омотач;</li> <li>- дефинише површинско каљење;</li> <li>- опише начин извођења површинског каљења;</li> <li>- наведе намјену површинског каљења;</li> <li>- дефинише прописе заштите на раду и заштите околине.</li> </ul>			
<b>4. Отпуштање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни отпуштање;</li> <li>- објасни сврху отпуштања;</li> <li>- изврши подјелу отпуштања;</li> <li>- објасни различите врсте отпуштања (ниско, средње и високо);</li> <li>- објасни самоотпуштање.</li> </ul>			Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити паное и презентацију за објашњавање садржаја;</li> <li>- повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
- практична настава				
<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>- 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>		Ковач-калионичар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>СЛОБОДНО РУЧНО КОВАЊЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>02</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен у циљу стицања и продубљивања знања о поступцима слободног ручног ковања.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- практична настава I разред,</li><li>- технологија материјала.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученика да: <ul style="list-style-type: none"><li>- изврши припрему материјала за слободно ручно ковање;</li><li>- користи алате и приборе за слободно ручно ковање;</li><li>- објасни поступке слободног ручног ковања;</li><li>- разумије и самостално користи техничку документацију, стручну литературу и сл.</li></ul>				
<b>Теме</b> <ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Припрема материјала за слободно ручно ковање</b></li><li><b>2. Алати и прибори за слободно ручно ковање</b></li><li><b>3. Поступци слободног ручног ковања</b></li></ul>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Способности и ставови</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Припрема материјала за слободно ручно ковање</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише ковање;</li><li>- наброји врсте ковања;</li><li>- дефинише слободно ручно ковање;</li><li>- наброји основне ковачке параметре (температура ковања, степен деформације и искоришћење материјала);</li><li>- дефинише режиме</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- изабере материјал за израду једноставног отковка слободним ручним ковањем;</li><li>- одреди, из табеле, температурни интервал ковања за изабрани материјал.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака;</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити паное и презентацију за објашњавање садржаја;</li><li>- повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај;</li><li>- бирати, када је то могуће, задатке из праксе.</li></ul>

	загријавања материјала за израду отковка; - опише (објасни) пећи за загријавање материјала; - наброји материјале за израду отковка; - одреди запремину материјала за израду отковка; - дефинише механичка својства отковака.		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;	
<b>2. Алати и прибори за слободно ручно ковање</b>	- наброји алате за слободно ручно ковање; - наброји стезне алате и помоћне приборе за обраду ковањем; - дефинише правила превентивног одржавања алата и помоћних прибора које користи при раду и кратко их опише; - препозна и дефинише начин правилне примјене различитих ручних алата и помоћних прибора за обраду ковањем.	- разликује алате за ручно ковање; - изабере ручне ковачке алате и потребан прибор за израду једноставног отковка.	- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима; - испољи иницијативу и предузимљивост; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити паное и презентацију за објашњавање садржаја; - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај; - бирати, када је то могуће, задатке из праксе.
<b>3. Поступци слободног ручног ковања</b>	- наброји поступке слободног ручног ковања; - објасни поступак слободног ковања сабијањем; - објасни поступак слободног ковања	- разраде технолошки поступак за израду једноставног отковка		Наставник ће: - користити паное и презентацију за објашњавање садржаја; - повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај; - бирати, када је то могуће, задатке из

	искивањем и раскивањем; - објасни поступак слободног ковања засијецањем; - објасни поступак слободног ковања пробијањем; - објасни поступак слободног ковања савијањем; - објасни поступке спајања ковањем.			праксе.
<b>Интеграција</b>				
- практична настава				
<b>Извори</b>				
- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - 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>		Ковач-калионичар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>СЛОБОДНО МАШИНСКО КОВАЊЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>03</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен у циљу стицања и продубљивања знања о слободном ковању на машинским чекићима и пресама.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- практична настава I разред,</li><li>- технологија материјала.</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученика да: <ul style="list-style-type: none"><li>- познаје алате и прибор за слободно машинско ковање;</li><li>- изврши припрему алата и прибора за слободно машинско ковање;</li><li>- познаје рад машина за обраду материјала (мехнички машински чекићи, пресе, специјалне пресе);</li><li>- познаје поступке истискивања и пресовања;</li><li>- разумије и самостално користи и техничку документацију, стручну литературу и сл.</li></ul>				
<b>Теме</b> <ul style="list-style-type: none"><li><b>1. Припрема алата и прибора за слободно машинско ковање</b></li><li><b>2. Слободно ковање на машинским чекићима</b></li><li><b>3. Слободно ковање на машинским пресама</b></li></ul>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Способности и ставови</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Припрема алата и прибора за слободно машинско ковање</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише слободно машинско ковање;</li><li>- објасни разлику између ковања на машинским чекићима и пресама;</li><li>- наброји машине за слободно ковање (машинске чекиће и пресе);</li><li>- познаје различите врсте притисних плоча које се</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити паное и презентацију за објашњавање садржаја;</li><li>- повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај.</li></ul>

	<p>користе за слободно ковање</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познају различите врсте; помоћних прибора за поступке слободног ковања;</li> <li>- дефинише припрему алата за стезање;</li> <li>- објасни поступак постављања алата;</li> <li>- објасни поступак скидања алата.</li> </ul>		<p>стандарда који су важни за његов рад,</p> <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> </ul>	
<b>2. Слободно ковање на машинским чекићима</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни принцип рада машинског чекића;</li> <li>- дефинише операције слободног ковања на машинским чекићима;</li> <li>- дефинише поступак загријавања материјала;</li> <li>- дефинише израду отковака на машинским чекићима;</li> <li>- познаје средства и режиме хлађења отковака;</li> <li>- познаје различите врсте обраде отковка у зависности од врсте материјала, облика, масе, намјене и услова коришћења отковка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабере машину коју ће користити;</li> <li>- одабере алате које ће користити;</li> <li>- одреди редослед операција постављања и подешавања алата;</li> <li>- одабере приборе за стезање;</li> <li>- разради технолошки поступак за израду једноставног отковка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</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 паное и презентацију за објашњавање садржаја;</li> <li>- повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин прихватили обрађивани садржај;</li> <li>- бирати, када је то могуће, задатке из праксе.</li> </ul>
<b>3. Слободно ковање на машинским пресама</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни принцип рада машинске пресе;</li> <li>- дефинише операције слободног ковања на машинским пресама;</li> <li>- дефинише поступак</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабере машину коју ће користити;</li> <li>- одабере алате које ће користити;</li> <li>- одреди редослед операција постављања</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити паное и презентацију за објашњавање садржаја;</li> <li>- повезивати обрађени садржај са примјерима из праксе како би ученици на једноставнији начин</li> </ul>



	загријавања материјала; - дефинише израду отковка на машинским пресама; - познаје средства и режиме хлађења отковака; - познаје различите врсте обраде отковка у зависности од врсте материјала, облика, масе, намјене и услова коришћења отковка.	и подешавања алата; - одабере приборе за стезање; - разради технолошки поступак за израду једноставног отковка.		прихватили обрађивани садржај; - бирати, када је то могуће, задатке из праксе.
<b>Интеграција</b>				
- практична настава				
<b>Извори</b>				
- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - 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.				