

<b>Струка (Назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЧАСОВНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ГВОЖЂЕ И ЧЕЛИК</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Садржаји модула омогућавају да ученици стекну основна знања, вјештине и навике из познавања машинских материјала, која су им потребна за усвајање нових знања и будућу примјену у пракси.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Посједовање елементарних знања из хемије и физике, усвојених кроз основну школу.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"><li>- стекну знања о својствима машинских материјала,</li><li>- стекну знања о структури метала и легура,</li><li>- стекну знања о врстама и карактеристикама техничког гвожђа,</li><li>- самостално користи литературу при одабиру потребних материјала,</li><li>- се одговорно односи према раду и да развијају осјећај одговорности и тачности.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<b>1. Својства материјала</b>				
<b>2. Техничко гвожђе</b>				
<b>3. Челик</b>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике:</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Својства материјала</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе значај и подјелу машинских материјала,</li><li>- опише хемијска својства материјала,</li><li>- објасни физичка и механичка својства материјала,</li><li>- наброји основна технолошка својства материјала и сходно томе погодност за одређену врсту</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује појам масе, тежине, температуре топљења, електричне и топлотне проводљивости материјала,</li><li>- очита вриједност затезне чврстоће, тврдоће и жилавости са дијаграма или из</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 љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу</li></ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обезбиједити шеме одговарајућих подјела на плакатима или у виду презентација,</li><li>- реализовати садржаје тако да се у сваком тренутку и када је то могуће врши повезивање са примјерима из праксе,</li></ul>

	обраде, - препозна појаву и штетност корозије код металних производа,	табела и схвати њихов ред величина, - препозна основне методе испитивања механичких, технолошких и хемијских својстава материјала, - испита својства материјала у лабораторији, - разликује начине заштите од корозије.	према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
<b>2. Техничко гвожђе</b>	- наведе основна својства технички хемијски чистог жељеза и опише појаве при загријавању и хлађењу, - наведе основна својства сивог гвожђа, - наведе основна својства ливеног гвожђа и утицај примјеса на његов квалитет, - објасни својства и могућност примјене сивог лива,	- препозна врсте техничког гвожђа и његову примјену у пракси, - препозна ознаке техничког гвожђа уз коришћене литературе, - препозна остале врсте ливеног гвожђа и њихову примјену у пракси.		Наставник ће: - користити шематске приказе врста техничког гвожђа на паноима или у виду презентација како би ученици на једноставан и њима прихватљив начин били упознати са садржајима који се реализују, односно да на једноставан начин остваре исход учења, - вршити повезвање садржаја са примјерима из праксе - инсистирати на коришћењу литературе.
<b>3. Челик</b>	- кратко опише начин добијања челика, - наброји основна својства челика,	- идентификује ознаке челика по стандарду, - класификује		Наставник ће: - користити шематске приказе постројења за добијање челика,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни утицај угљеника на механичке карактеристике челика,</li> <li>- наведе утицај сталних и легирајућих елемената на својства челика,</li> <li>- опише намјену најчешће коришћених врста челика,</li> </ul>	<p>челике на конструкционе и алатне,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примијени одговарајуће врсте челика у пракси,</li> <li>- користи табеле за избор челика.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- припремити и користити шематски приказ утицаја појединих елемената на особине челика,</li> <li>- користити примјере из праксе како би ученицима на очигледан начин приказао садржај који обрађује.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
Конструисање, Технологија занимања, Технологија обраде, 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>- скице,</li> <li>- цртежи,</li> <li>- узорци,</li> <li>- слајдови.</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>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЧАСОВНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ТЕРМИЧКА ОБРАДА. ОБОЈЕНИ МЕТАЛИ И НЕМЕТАЛИ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 02</b>	
<b>Сврха</b>				
Садржаји модула омогућавају да ученици стекну знања у познавању, препознавању и примјени материјала који се примјењују у машинству, са посебним нагласком на челике.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Модул 1.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"><li>- разликују основне врсте челика и да их знају адекватно примијенити, користећи се одговарајућом литературом,</li><li>- препознају и примјењују обојене метале и њихове легуре,</li><li>- идентификују разлике између метала и неметала, те да буду упознати са широком примјеном неметала у савременој индустрији,</li><li>- познају врсте, функцију и примјену горива и мазива,</li><li>- самостално примјењује стечена знања у пракси.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<div>1. Термичка и термохемијска обрада метала</div> <div>2. Обојени метали</div> <div>3. Неметали</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Термичка и термохемијска обрада метала	<div>- објасни значај термичке и термохемијске обраде на промјену структуре материјала и његових механичких својстава,</div> <div>- наведе које се врсте челика подвргавају одређеној врсти</div>	<div>- препозна основне видове термичке и термохемијске обраде и поступке извођења,</div>	<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div> <div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div> <div>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</div> <div>- испољи љубазност, комуникативност,</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- користити паное и презентације за обраду наведеног садржаја,</div> <div>- садржај повезати са примјерима из праксе како би ученици на једноставан и прихватљив начин усвојили планирани садржај и остварили исходе учења.</div>

	термичке и термохемијске обраде, - објасни како се мијењају механичке карактеристике челика при различитим врстама термичке и термохемијске обраде, - наведе зашто се и када примјењују поједине врсте термичке и термохемијске обраде.		ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,	
<b>2. Обојени метали</b>	- опише разлику између лаких и тешких обојених метала, - наведе својства и примјену основних легура бакра, алуминијума и магнезијума,	- идентификује легуре обојених метала на основу ознаке.	- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити шематски приказ добијања бакра и његових легура; - користити шематски приказ добијања алуминијума и његових легура; - практично приказати обојене метале и њихове легуре; Ученици треба да знају да користе литературу при одабиру обојених метала.
<b>3. Неметали</b>	- наброји основне врсте пластичних маса, - наброји својства и употребу пластичних маса, - дефинише појам горива; - наброји врсте и			Наставник ће: - користити презентације садржаја који обрађује како би ученицима на лакши и једноставнији начин приказао неметале и њихову примјену, - у раду користити примјере из праксе.

	карактеристике горива; - наведе предности течних у односу на чврста горива; - наброји начине добивања течних горива;			
<b>Интеграција</b>				
Конструисање, Технологија занимања, Технологија обраде, Практична настава.				
<b>Извори</b>				
- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, - друга стручна и теоријска литература, - скице, - цртежи, - узорци, - слајдови.				
<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.				