

<b>Струка (назив):</b>		<b>МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Лимар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>МЈЕРЕЊЕ И КОНТРОЛИСАЊЕ. ОЦРТАВАЊЕ И ОБИЉЕЖАВАЊЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о технолошким процесима и поступцима везаним за послове лимара - аутолимара потребна за обављање стручне праксе. Стицање знања потребних за обликовање, спајање, замјену и монтажу лимених дијелова. Познавање начина кориштења алата и прибора, машина које се користе у раду лимара те се оспособи за разумијевање и коришћење техничке документације, стручне литературе и примјене стандарда.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"><li>- Конструисање I разред,</li><li>- Технологија материјала I разред</li></ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"><li>- ученици стекну основна знања о технолошким процесима и поступцима послова лимара</li><li>- ученици стекну знања о методама и поступцима рада мјерења и контролисања лимених дијелова</li><li>- ученици стекну знања о начину оцртавања и обиљежавања лимова и сјечења</li><li>- омогући практичну примјену стечених теоретских знања у радној пракси</li><li>- развије код ученика смисао за тачност, прецизност и одговоран однос према раду</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Послови и задаци лимара</li><li>2. Мјерење и контролисање</li><li>3. Оцртавање и обиљежавање лимова</li><li>4. Сјечење и резање материјала</li></ol>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1. Увод – Послови и задаци лимара</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појмове и послове лимара</li> <li>- објасни технологију обраде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проучава упутства за рад и техничку документацију</li> <li>- разликује и бира алате, приборе и машине који се користе код лимарских радова</li> <li>- планира технолошки поступак рада за конкретан задатак</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 стандарда који су важни за његов рад,</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>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система,</li> </ul>	Напомена:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученицима показати практично и на разним примјерима објаснити начин употребе и примјену различитих стандарда и каталога алата и њихову примјену</li> </ul>
<b>2. Мјерење и контролисање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам мјерења и контролисања</li> <li>- наброји прибор за мјерење и контролу дужина, углова и површина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објашњава мјерење универзалним мјерилом са нонијусом и микрометром</li> <li>- анализира гранична мјерила</li> <li>- објашњава мјерење и контролу углова</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> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система,</li> </ul>	Напомена:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Упознати ученике са начином кориштења мјерних и контролних прибора</li> </ul>
<b>3. Оцртавање и обиљежавање лимова</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише задатак и значај оцртавања и обиљежавања лимова</li> <li>- опише алате и приборе за оцртавање и обиљежавање</li> <li>- образлаже правила избора алата и прибора за оцртавање и обиљежавање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује плоче за оцртавање и радне столове за оцртавање</li> <li>- разликује игле за оцртавање и уочава њихову геометрију</li> <li>- користи алате за мјерење углова</li> <li>- упоређује шестаре за за оцртавање</li> <li>- анализира угаонике и призме за оцртавање</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 стандарда који су важни за његов рад,</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>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система,</li> </ul>	Напомена:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- одржати вјежбе цртања криволинијских контура правилног и неправилног облика</li> </ul>

<b>4. Сјечење и резање материјала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише процес сјечења и резања материјала</li> <li>- објашњава поступке сјечења и резања</li> <li>- познаје алате за сјечење и резање</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује алате за ручно и машинско сјечење и резање материјала (лимова)</li> <li>- анализира поступке сјечења разним маказама (ручним, полужним и машинским)</li> <li>- одређује поступке резања материјала (ручно, машински, помоћу тоцила...)</li> <li>- познаје геометрију зуба тестере и бира алат за резање</li> </ul>	цртежа и информација, <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	Напомена: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вјежба цртања углова код маказа</li> <li>- Вјежба цртања основне геометрије листа тестере</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава</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>- Готови припремљени цртежи</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>	Лимар			
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>	Стручно-теоријски предмет			
<b>Модул (наслов):</b>	<b>СПАЈАЊЕ МАТЕРИЈАЛА. БУШЕЊЕ</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2020. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>02</b>
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о технолошким процесима и поступцима везаним за послове лимара - аутолимара потребна за обављање стручне праксе. Стицање знања потребних за обликовање, спајање, замјену и монтажу лимених дијелова. Познавање начина спајања материјала разним методама. Стицање знања о начинима израде отвора и рупа са и без навоја на материјалима који се користе на пословима лимара.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструисање I разред</li> <li>- Технологија материјала I разред</li> <li>- Технологија занимања 1</li> </ul>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученици стекну основна знања о технолошким процесима и поступцима послова лимара</li> <li>- ученици стекну знања о начину спајања лимова разним методама</li> <li>- ученици стекну знања о начину израде отвора, рупа и навоја на лимовима</li> <li>- омогући практичну примјену стечених теоретских знања у радној пракси,</li> <li>- развије код ученика смисао за тачност, прецизност и одговоран однос према раду</li> </ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спајање материјала</li> <li>2. Бушење, развртање, упуштање и израда навоја на лимовима</li> </ol>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Спајање материјала	<ul style="list-style-type: none"><li>- наводи поступке спајања лимова</li><li>- објасни начин спајања закивањем</li><li>- дефинише појам лемљења</li><li>- наводи поступке лемљења</li><li>- дефинише појам заваривања</li><li>- наброји поступке заваривања лимова</li><li>- опише поступке гасног заваривања</li><li>- опише поступке електроотпорног заваривања</li><li>- наброји поступке електролучног заваривања</li><li>- објасни поступке лијељења</li><li>- објашњава поступак заваривања пластике</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује врсте заковица</li><li>- уочава разлику између топлог и хладног закивања</li><li>- препознаје ручно и машинско закивање</li><li>- анализира алат, прибор и материјал за лемљење</li><li>- разликује тврди и меки лем</li><li>- контролише залемљене спојеве</li><li>- анализира материјал за заваривање</li><li>- разликује опрему и уређаје за гасно заваривање и сјечење</li><li>- разликује различите поступке заваривања (удесно, улијево, сучеоно, преклопно, тачкасто и шавно)</li><li>- анализира поступак заваривања помоћу електрода</li><li>- разликује опрему за електролучно заваривање</li><li>- разликује различите поступке заваривања (REL, MIG, TIG, MAG..)</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 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>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li><li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li></ul>	Напомена: <ul style="list-style-type: none"><li>- цртање свих врста заковица</li><li>- цртање и означавање шава по стандарду</li><li>- цртање примјера спајања чеоних и угаоних спојева лима</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- препознаје квалитет завареног споја</li> <li>- анализира врсте спојева и употребу љепила</li> </ul>		
<b>2. Бушење, развртање, упуштање и израда навоја на лимовима</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам израде отвора и рупа</li> <li>- набраја алате за бушење, развртање, упуштање и развртање</li> <li>- наводи врсте алата за израду навоја</li> <li>- објасни начине израде навоја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује различите врсте бургија</li> <li>- уочава главне дијелове бургије</li> <li>- дефинише геометрију завојне бургије</li> <li>- разликује разне врсте упуштача (чеоно, равно, конично упуштање)</li> <li>- уочава геометрију упуштача</li> <li>- разликује развртаче за ручну и машинску обраду</li> <li>- анализира критеријум избора алата на основу врсте материјала, тачности и квалитета израде</li> <li>- чита стандарде и каталоге алата за обраду отвора и рупа</li> <li>- разликује алате за израду навоја</li> <li>- анализира ручне и машинске поступке израде навоја</li> <li>- разликује израду спољњих и унутрашњих навоја</li> </ul>		<p>Наставник ће урадити вјежбе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цртање завојне бургије и дефинисање њених конструктивних дијелова</li> <li>- цртање алата за упуштање, развртање и проширивање са основном геометријом</li> <li>- бирање алата из каталога</li> </ul>

<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава</li> <li>- Технологија занимања 1</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>- Готове и израђене скице и модели</li> <li>- Различите видео презентације и туторијали са интернета</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>	Лимар		
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>	Стручно-теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ОБРАДА ЛИМА ДЕФОРМИСАЊЕМ. ПОВРШИНСКА ЗАШТИТА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 03</b>
<b>Сврха</b>			
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о технолошким процесима и поступцима везаним за послове лимара - аутолимара потребна за обављање стручне праксе. Стицање знања потребних за обликовање, спајање, замјену и монтажу лимених дијелова. Познавање начина исправљања, извлачења, ваљања материјала разним методама. Стицање знања о начинима пробијања, просијецања и савијања лима као и о начину површинске заштите материјала.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструисање I разред</li> <li>- Технологија материјала I разред</li> <li>- Технологија занимања 1</li> </ul>			
<b>Циљеви</b>			
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ученици стекну основна знања о технолошким процесима и поступцима послова лимара</li> <li>- ученици стекну знања о начину исправљања, развлачења и валјања лима разним методама</li> <li>- ученици стекну знања о начину пробијања, просијецања и савијања лима</li> <li>- ученици познају начине површинске заштите материјала који користе у пракси</li> <li>- омогући практичну примјену стечених теоретских знања у радној пракси,</li> <li>- развије код ученика смисао за тачност, прецизност и одговоран однос према раду</li> </ul>			
<b>Теме</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исправљање, извлачење, развлачење и ваљање лима</li> <li>2. Пробијање, просијецање и савијање лима</li> <li>3. Површинска заштита материјала</li> </ol>			
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>		<b>Смјернице за наставнике</b>



	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Исправљање, извлачење, развлачење и ваљање лима	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише поступак исправљања лима</li><li>- набраја алате и прибор за исправљање лима</li><li>- објашњава поступак извлачења лима</li><li>- објашњава поступак развлачења лима</li><li>- објашњава поступак ваљања лима</li><li>- опише опште поступке деформације метала</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује врсте лима по особинама</li><li>- разликује поступке ручног и машинског исправљања</li><li>- анализира процес обраде извлачењем</li><li>- анализира процес обраде развлачењем</li><li>- анализира процес ваљања</li><li>- разликује разне врсте ваљака за процес ваљања</li><li>- чита правила рада и мјера заштите на раду</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 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>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li><li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li></ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- показати ученицима на који начин је могуће извршити исправљање лима,</li><li>- показати ученицима на који начин се врши извлачење лима и који су то производи који се могу израдити на овај начин,</li><li>- објаснити ученицима на који начин се врши ваљање лима.</li></ul>
2. Пробијање, просијецање и савијање лима	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише поступке пробијања и просијецања</li><li>- наводи типове алата за пробијање и просијецање</li><li>- објашњава поступак савијања</li><li>- наводи типове алата за савијање</li><li>- опише правила рада на пресама</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализира начин обраде лима на пресама</li><li>- анализира особине лима</li><li>- дефинише разлику између пробијања и просијецања</li><li>- разликује геометрију пробојца, просјекача и резне плоче</li><li>- разликује кружно, профилно, угаоно и комбиновано савијање</li><li>- разликује просте, универзалне и сложене алате за</li></ul>		<p>Наставник ће урадити вјежбе</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- цртање алата за просијецање и пробијање</li><li>- цртање алата за савијање на пресама</li><li>- бирање алата из каталога</li></ul>

		савијање - прати и чита правила рада на пресама		
<b>3. Површинска заштита материјала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објашњава појам корозије</li> <li>- наводи узроке настанка корозије</li> <li>- набраја разне поступке заштите од корозије</li> <li>- објасни поступке припреме површине за заштиту материјала од корозије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује заштиту неметалним и металним превлакама</li> <li>- анализира и упоређује заштиту материјала процесом лакирања и пластифицирања</li> </ul>		Напомена:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- по могућности посјетити погон за лакирање и пластифицирање материјала</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава</li> <li>- Технологија занимања 1</li> <li>- Технологија занимања 2</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>- Готове и израђене скице и модели</li> <li>- Различите видео презентације и туторијали са интернета</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.				