

Струка (назив):		ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА			
Занимање (назив):		Техничар за обраду дрвета CNC			
Предмет (назив):		ОБРАДА ДРВЕТА			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет који је значајан за занимања у обради дрвета које траје 4 године			
Модул (наслов):		ИСКОРИШТАВАЊЕ ШУМА			
Датум:	2021. година	Шифра:		Редни број:	01
Сврха					
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о из ове области и оспособе за практичну примјену стеченог знања.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
- Нема					
Циљеви					
Овај модул има циљеве:					
<ul style="list-style-type: none">- ученици самостално врше избор материјала и технолошких операција у прмарној преради дрвета,- ученици упознају технолошки процес примарне прераде дрвета,- ученици науче контролисати квалитет производа након сваке операције или фазе рада, као и квалитет готовог производа, користећи одговарајуће мјерне инструменте и индикаторе квалитета,- омогући примјену стечених теоретских знања у радној пракси,- развије код ученика смисао за тачност, прецизност и одговоран однос према раду.					
Теме					
<ol style="list-style-type: none">1. Сировина у пиланској преради2. Израда шумских сортимената3. Кројење и пререзивање стабала4. Одређивање запремине шумских соримената5. Средства транспорта у искориштавању шума					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компентенције		
	Ученик је способан да:				
1. Сировина у пиланској преради	<ul style="list-style-type: none">- наведе и објасни специфичности експлоатације шума као привредне гране,- наброји средства рада у искориштавању шума,- наведе и објасни средства рада за сјечу стабала и израду пресијецањем,	<ul style="list-style-type: none">- препозна добре и лоше особине дрвета,- препозна врсте сјекира и техничке карактеристике сјекира,- препозна различите врсте моторних тестера,- разликује гуљаче и макље,- разликује оруђа за цијепање	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- испољи позитиван однос према значају спровођења	- Путем видео презентације, или фотографија, ученицима показати средства рада у искориштавању шума.	

	<ul style="list-style-type: none"> - одсијецањем и пиљењем, наведе и објасни средства рада за корање, - наведе и објасни средства рада за израду цијепањем, - објасни сјечу стабала - објасни обраду обореног стабла, 	<ul style="list-style-type: none"> - (сјекире, вагаче, клинове за цијепање, дрвене клинове и клинове од комбинованих материјала), - спроведе припремне радове прије сјече стабала, - спроведе радње при обиљежавању стабала прије сјече, - спроведе радне операције прије сјече и обарања стабала (прелаз од стабла до стабла, избор смјера пада стабла, припрема радног мјеста, формирање приземног дијела стабла), - познаје радне операције обраде обореног стабла, 	<p>прописа и стандарда који су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	
2. Израда шумских сортимената	<ul style="list-style-type: none"> - наведе шумске сортименте, - објасни, шта је обло техничко дрво, - објасни шта је обла грађа, - објасни, шта је техничко дрво, - објасни, шта је цијепано техничко дрво, 	<ul style="list-style-type: none"> - изврши разврставање дрвне масе стабла, - изврши разврставање дрвне масе стабла према начину употребе, 		<ul style="list-style-type: none"> - Путем видео презентације, или фотографијама, дати приказ изгледа шумских сортимената.
3. Кројење и пререзивање стабла	<ul style="list-style-type: none"> - наведе и објасни факторе који условљавају одређени начин кројења стабла, - наведе и објасни основне принципе кројења стабла, - наброји и објасни врсте прибора и алата за кројење стабла, - објасни израду просторног дрвета, - објасни технику мјерења димензија и примања шумских сортимената, 	<ul style="list-style-type: none"> - рукује приборима и алатима за кројење стабала, - познаје стандарде за просторно дрво, - изврши мјерење шумских дрвних сортимената поштујући сва правила мјерења дефинисаних стандардима, 		<ul style="list-style-type: none"> - Путем видео презентације, или фотографијама, дати приказ технике кројења стабала..

4. Одређивање запремине шумских сортимената	<ul style="list-style-type: none"> - објасни одређивање површине попречног пресека –темељнице, - објасни методе одређивања површина попречног пресека помоћу формула, - објасни методе одређивања површина попречног пресека помоћу таблица, - објасни начин одређивања запремине тупаца и обле грађе, - објасни савремене методе мјерења димензија и запремине обловине, - објасни начин одређивања запремине сложаја тупаца, 	<ul style="list-style-type: none"> - помоћу формуле израчуна запремину тупаца и обле грађе, - одреди запремину шумских дрвних сортимената помоћу таблица, - познаје савремене методе мјерења димензија и израчунавања запремине шумских дрвних сортимената , - израчуна запремину сложаја тупаца, 	<ul style="list-style-type: none"> - Организовати посјету стовариштима шумских сортимената, како би ученици могли да виде практичну примјену стечених теоретских знања.
5. Средства транспорта у искориштавању шума	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам, фазе и начине транспорта, - објасни утовар и истовар дрвета, - објасни производност средстава рада и транспорта, - изврши прорачун транспорта, - изврши избор транспортних средстава, - објасни појам пилана и постројења за примарну прераду уопште, 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује поједине фазе код разних начина транспорта, - израчуна производност средстава транспорта, - изврши избор транспортних средстава, 	<ul style="list-style-type: none"> - Путем видео презентације, или фотографијама, дати приказ изгледа начина транспорта и транспортних средстава.
Интеграција			
<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава, - Машине и уређаји, 			
Извори			
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Готови припремљени цртежи 			

- Презентације
Оцјењивање
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовањем и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку модула.

Струка (назив):		ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА			
Занимање (назив):		Техничар за обраду дрвета CNC			
Предмет (назив):		ОБРАДА ДРВЕТА			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет који је значајан за занимања у обради дрвета које траје 4 године			
Модул (наслов):		ПИЛАНСКА ПРЕРАДА ДРВЕТА I			
Датум:	2021. година	Шифра:		Редни број:	02
Сврха					
Модул је развијен са сврхом стицања знања из области пиланске прераде дрвета и оспособљавања за практичну примјену стеченог знања из ове области.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
- Одслушан предходни модул					
Циљеви					
Овај модул има циљеве:					
<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- да ученици самостално врше избор материјала и технолошких операција у примарној преради дрвета,- да ученици упознају технолошки процес примарне прераде дрвета,- да ученици науче контролисати квалитет производанакон сваке операције- фазе рада, као и квалитет готовог производа, користећи одговарајуће мјерне инструменте.</div></div>					
Теме					
<div><div></div><div><ol style="list-style-type: none">1. Стовариште трупаца2. Пиланска хала3. Општи појмови о пиљеној грађи4. Технологија пиљења и отпадак у пилани5. Премјеравање пиљене грађе</div></div>					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				
1. Стовариште трупаца	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- наведе и објасни радне машине које се користе на стоваришту,- наведе и објасни уређаје који се користе за транспорт,- објасни улогу базена на стоваришту,- објасни стовариште трупаца на води,- објасни технолошке фазе обраде трупаца на</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- препозна радне машине и уређаје за рад на стоваришту,- разликује значај појединих фаза рада на стоваришту трупаца,- познаје технологију пријема, разврставања,заштите и припреме трупаца за пиљење.</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- Дати шематски приказ фаза и операција које се одвијају на пиланским стовариштима трупаца.- Путем видео презентације, или фотографијама, дати приказ изгледа: - уређаја за транспорт на стоваришту трупаца на пиланама, базена,урђаја за корање и припрему</div></div>	

	<p>стоваришту (истовар и пријем трупаца, прикраћивање, корање, сортирање, слагање трупаца и заштита трупаца),</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни припрему трупаца за пиљење и отпрему у пиланску халу. 		<p>су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>трупаца.</p>
2. Пиланска хала	<ul style="list-style-type: none"> - опише зграду пилане, - наведе и објасни примарне радне машине, - наведе и објасни секундарне радне машине, - наведе и објасни транспортне уређаје у пиланској хали, 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује типове пиланских хала зависно од начина смјештаја примарних машина, - познаје средства транспорта у пиланским халама, 		<ul style="list-style-type: none"> - Путем видео презентације или других расположивих средстава, дати приказ изгледа пиланске хале. - Организовати посјету пиланама.
3. Општи појмови о пиљеној грађи	<ul style="list-style-type: none"> - објасни шта је: - флич, плансон, ванчес, греда, кладарка, половњак, кладарка бул, - објасни типове пиљене грађе по степену уздужне обрађености, - објасни типове пиљене грађе у односу на анатомско срце, - објасни типове обраде пиљене грађе зависно од положаја у трупцу, - објасни типове пиљења грађе у зависности од текстуре - објасни типове пиљења грађе по димензионим односима попречног пресека, - објасни типове пиљене грађе према квалитету, - објасни типове пиљене грађе према сортиментима, 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује прелазне и завршне облике пиљења, - познаје типове пиљене грађе у складу са стандардима, 		<ul style="list-style-type: none"> - Путем видео презентације или других расположивих средстава, дати приказ прелазних и завршних облика производа примарне прераде дрвета (флич, ванчес, плансон, греда). - Организовати посјету пиланама.
4. Технологија пиљења и отпадак у пилани	<ul style="list-style-type: none"> - наведе називе операција пиљења и називе машина на којим се те операције изводе, - објасни шта су крупни отпаци (одрупци, окрајци, порубци, одсечци), 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди редослед извођења операција код пиљења, - распознаје врсте отпадака при пиљењу, 		<ul style="list-style-type: none"> - Путем видео презентације или других расположивих средстава, дати приказ изгледа машина које се користе за извођење операција пиљења

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни шта су то ситни отпаци (иверје, пиљевина, дрвно брашно) - објасни појам лисичавости, 			трупаца, - Организовати посјету пиланама.
5. Премјеравање пиљене грађе	<ul style="list-style-type: none"> - објасни мјерење дебљине и дужине грађе, - објасни мјерење ширине код окрајчене и неокрајчене грађе, - објасни одређивање запремине окрајчених дасака, - објасни одређивање запремине неокрајчених дасака или самица, - објасни одређивање запремине кладарки, - објасни одређивање запремине гредица, летви и фриза, 	<ul style="list-style-type: none"> - изврши мјерења различитих врста пиланских сортимената, - израчуна запремине групе сортимената, 		- Путем видео презентације или других расположивих средстава, дати приказ мјерења неокрајчене и окрајчене грађе.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава - Машине и уређаји - Технологија материјала 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Готове израђене скице и модели - Различите видео презентације 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку модула.				

Струка (назив):		ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА			
Занимање (назив):		Техничар за обраду дрвета CNC			
Предмет (назив):		ОБРАДА ДРВЕТА			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет који је значајан за занимања у обради дрвета које траје 4 године			
Модул (наслов):		ПИЛАНСКА ПРЕРАДА ДРВЕТА II			
Датум:	2021. година	Шифра:		Редни број:	03
Сврха					
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о из ове области и оспособе за практичну примјену стеченог знања.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
- Нема					
Циљеви					
Овај модул има циљеве:					
<ul style="list-style-type: none">- да ученици самостално врше избор материјала и технолошких операција у примарној преради дрвета,- да ученици упознају технолошки процес примарне прераде дрвета,- да ученици науче контролисати квалитет производа након сваке операције- фазе рада, као и квалитет готовог производа, користећи одговарајуће мјерне инструменте.					
Теме					
<ul style="list-style-type: none">1. Начини пиљења трупаца2. Производња бродског пода3. Производња паркета					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				
1. Начини пиљења трупаца	<ul style="list-style-type: none">- објасни пиљење на оштро,- објасни пиљење призмичањем,- објасни пиљење кружно-индивидуално,- објасни намјенске основе примарног пиљења,- објасни дијаграмски начин пиљења,	- разликује технике пиљења,	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и	<ul style="list-style-type: none">- Путем видео презентације или других расположивих средстава, дати приказ различитих техника пиљења.- Организовати посјету пиланама.	
2. Производња бродског пода	<ul style="list-style-type: none">- објасни, шта је бродски под, у којим се димензијама ради и у којем квалитету,- објасни основне стандардне типове бродског пода,	- препозна карактеристике бродског бродског пода у складу са прописаним стандардима,		<ul style="list-style-type: none">- Показати узорке бродског пода , масивног (класичног) паркета, козаик паркета	

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни технолошки процес израде бродског пода, 		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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	и ламел паркета, - По могућности организовати посјету погону за производњу паркета
3. Производња паркета	<ul style="list-style-type: none"> - објасни основне карактеристике масивног паркета, - наведе и објасни димензије и квалитет паркетних елемената, - објасни технолошки процес производње масивних паркета, - објасни основне карактеристике мозаик паркета, - објасни технолошки процес производње мозаик паркета, - објасни поступак кројења ламел дасака, 	<ul style="list-style-type: none"> - познаје карактеристике масивног паркета у складу са прописаним стандардима, - познаје карактеристике мозаик паркета у складу са прописаним стандардима, - познаје карактеристике ламел паркета у складу са прописаним стандардима, 		
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава - Машине и уређаји - Технологија материјала 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Готове израђене скице и модели - Различите видео 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):		ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА			
Занимање (назив):		Техничар за обраду дрвета CNC			
Предмет (назив):		ОБРАДА ДРВЕТА			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет који је значајан за занимања у обради дрвета које траје 4 године			
Модул (наслов):		ПИЛАНСКА ПРЕРАДА ДРВЕТА III			
Датум:	2021. година	Шифра:		Редни број:	04
Сврха					
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања о из ове области и оспособе за практичну примјену стеченог знања.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
- Нема					
Циљеви					
Овај модул има циљеве:					
<ul style="list-style-type: none">- да ученици самостално врше избор материјала и технолошких операција у примарној преради дрвета,- да ученици упознају технолошки процес примарне прераде дрвета,- да ученици науче контролисати квалитет производа након сваке операције - фазе рада, као и квалитет готовог производа, користећи одговарајуће мјерне инструменте.					
Теме					
<ul style="list-style-type: none">1. Стандарди при преради трупаца на пиланама2. Технике искориштења при преради трупаца на пиланама3. Основе пиљења са максималним финансијским ефектима4. Технолошки процес пиљења у пилани5. Стовариште резане грађе					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				
1. Стандарди при преради трупаца на пиланама	<ul style="list-style-type: none">- наведе стандарде за димензије, квалитет и начин израде пиљене јелове/смрчеве грађе,- наведе стандарде за димензије, квалитет и начин израде пиљене борове грађе,- наведе стандарде за димензије, квалитет и начин израде пиљене букове грађе,- наведе стандарде за димензије, квалитет и начин израде пиљене храстове	<ul style="list-style-type: none">- примијени стандарде при изради пиљене јелове/смрчеве грађе,- примијени стандарде при изради пиљене борове грађе,- примијени стандарде при изради пиљене букове грађе,- примијени стандарде при изради пиљене храстове грађе,	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,- испољи љубазност, комуникативност,		

	грађе,		ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,	
2. Технике искориштења при преради трупаца на пиланама	<ul style="list-style-type: none"> - наведе и објасни основне елементе пиљења (распоред пропиљка, шпанунге), - објасни зону основе пиљења, - објасни надмјере и прид на урезање, - објасни ширину пропиљка, - објасни израчунавање димензија пиљених сортимената у одређеној основи пиљења, - објасни основе пиљења с циљем остварења максималног квантитативног искориштења, - објасни основе пиљења с циљем остварења максималног квалитативног искориштења, 	<ul style="list-style-type: none"> - постави распоред пиљења, - одреди потребне надмјере и прид на урезање, - израчуна димензије пиљених сортимената у одређеној основи пиљења, - примијени технике пиљења водећи рачуна о максималном квантитативном и квалитативном искориштењу. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	- По могућности организовати посјету погону примарне прераде дрвета
3. Основе пиљења са максималним финансијским ефектима	<ul style="list-style-type: none"> - објасни распоред ширина пиљеница при пиљењу трупаца, - објасни факторе који утичу на искориштење при пиљењу трупаца, - објасни факторе који утичу на квантитативно искориштење при пиљењу трупаца, - објасни факторе који утичу квалитативно искориштење при пиљењу трупаца, - објасни утицај начина пиљења на финансијске ефекте при пиљењу трупаца, 	<ul style="list-style-type: none"> - постави распоред ширина пиљеница које ће дати најповољније искориштење при пиљењу трупаца (квантитативно, квалитативно), 		

4. Технолошки процеси пиљења у пилани	<ul style="list-style-type: none"> - објасни рад на примарном пиљењу, - објасни рад на секундарном пиљењу, - објасни рад на аутоматизованим пиланама, 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна различите технолошке процесе пиљења, 		
5. Стовариште пиљене грађе	<ul style="list-style-type: none"> - објасни уређење стоваришта пиљене грађе, - објасни површину за сортирање пиљене грађе, - објасни површину за витловање и утовар пиљене грађе, - објасни сортирање пиљене грађе, - објасни отпрему пиљене грађе, 	<ul style="list-style-type: none"> - организује рад на стоваришту резане граше, - организује рад на сортирању пиљене грађе, - врши отпрему пиљене грађе, 		
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава - Машине и уређаји - Технологија материјала 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Готове израђене скице и модели - Различите видео 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.				