

Струка (назив):		Шумарство и обрада дрвета			
Занимање (назив):		Техничар за обраду дрвета CNC			
Предмет (назив):		ФУРНИРИ И ПЛОЧЕ			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):		ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ФУРНИРА			
Датум:	2023.год.	Шифра:		Редни број:01	
Сврха					
Модул је развијен са циљем стицања основних знања о сјеченом и љуштеном фурниру и оспособљавања за практичну примјену стечених знања.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Познавање градива из предмета: - Технологија материјала - Машине и уређаји					
Циљеви					
Овај модул има циљеве да: - ученици упознају сјечени и љуштени фурнир, избор и припрему сировине за израду фурнира, - ученици упознају технологије израде сјеченог и љуштеног фурнира, - ученици, на основу стечених знања, рационално користе сјечени(племенити) фурнир у производњи намјештаја.					
Теме					
1.Фурнири-појам и технике израде 2.Врсте и класе дрвета за израду фурнира 3.Технологија израде сјечених фурнира 4.Технологија израде љуштених фурнира 5.Специјалне врсте фурнира					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				

1.Фурнири-појам и технике израде	-дефинише фурнир, -наброји врсте фурнира према техници израде.		<ul style="list-style-type: none"> - навикава се на поштовање техничких прописа и упутстава, - развија естетски осјећај и способност опажања, - уочава квалитет извођења послова, 	Наставник ће: -припремити презентацију за реализацију садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду узорке фурнира.
2.Врсте и класе дрвета за израду фурнира	-наброји врсте дрвета за израду фурнира, -наброји врсте и карактеристике егзота, -објасни карактеристике храста за фурнир, - објасни карактеристике букве за фурнир, -објасни карактеристике ораха, јавора, јасена и бора за фурнир.	-разликује фурнире према техници израде и врсти дрвета.	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - одговорно рјешава проблеме у раду, - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, 	Наставник ће: -користити припремљене презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду узорке одређених врста дрвета као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи.
3.Технологија израде сјечених фурнира	-објасни припрему сировине(механичка и хидротермичка припрема сировине), -наведе разлоге механичке припреме, -објасни циљ хидротермичке припреме, -објасни технику сјечења, -објасни сушење фурнира, -објасни слагање, обраду и складиштење	-израчуна број јама за парење, -израчуна проценат искориштења сировине, -примјени стандарде за фурнире, -анализира израду фурнира на хоризонталном, вертикалном и косом фурнирском ножу.	<ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	Наставник ће: -користити припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду примјере из праксе као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи.

	фурнира.			
4.Технологија израде љуштених фурнира	-објасни припрему сировине(механичка и хидротермичка припрема сировине), -објасни технику израде љуштеног фурнира, -наведе грешке настале при љуштењу, -наброји начине лагровања фурнира иза љуштилице.	-одреди центар обртања трупца, -израчуна проценат искориштења и одреди зоне кориштења.		Наставник ће: -користити припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду примјере из праксе као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи.
5.Специјалне врсте фурнира	-наброји остале врсте фурнира, -објасни намјену микрофурнира и авио-фурнира, -објасни начин добијања „фајн-лајн“ фурнира.			Наставник ће: -користити припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Технологија материјала - Машине и уређаји - Практична настава 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				

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):		ФУРНИРИ И ПЛОЧЕ			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):		ПЛОЧЕ ОД ДРВЕТА			
Датум:	2023. год.	Шифра:		Редни број:02	
Сврха					
Модул је развијен са циљем стицања основних знања о својствима плоча од дрвета која ће оспособити ученика за избор материјала за израду различитих производа од дрвета.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Познавање градива из предмета: - Технологија материјала - Машине и уређаји					
Циљеви					
Овај модул има циљеве да: - ученици упознају слојевите дрвне производе(фурнирске и столарске плоче), - ученици упознају технологију производње фурнирских и столарских плоча, - ученици упознају плоче иверице, њихове предности и недостатке, - ученици упознају плоче влакнатице, њихове предности и недостатке, - ученици упознају технологију производње плоча иверица и влакнатица, - ученици поступно уђу у стручну терминологију што ће им олакшати комуникацију и споразумијевање у процесу производње.					
Теме					
1.Фурнирске плоче 2.Столарске(панел) плоче 3.Плоче иверице 4.Плоче влакнатице					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		

	Ученик је способан да:			
1.Фурнирске плоче	-дефинише фурнирску плочу (шпер-плочу), -наброји основне захтјеве при конструкцији плоча, -наброји позитивна својства и намјену фурнирских плоча, -објасни стандарде за фурнирске плоче, -објасни поступке израде плоча.	-уочи предности фурнирске плоче у односу на масивно дрво, -препозна фурнирску плочу.	<ul style="list-style-type: none"> - навикава се на поштовање техничких прописа и упутстава, - развија естетски осјећај и способност опажања, - уочава квалитет извођења послова, - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - одговорно рјешава проблеме у раду, - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад, - 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 припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду примјере из праксе као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи. -користити у раду узорке фурнира и фурнирских плоча.
2.Столарске(панел) плоче	-дефинише столарску плочу(панел-плочу), -објасни конструкцију столарске плоче, -објасни фазе израде, -наброји и објасни поступке израде, -наброји врсте столарских плоча.	-препозна врсту столарске плоче, -одреди намјену плоча, -идентификује разлику између фурнирских и столарских плоча.		Наставник ће: -користити припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду примјере из праксе као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи. -користити у раду узорке столарских плоча.
3.Плоче иверице	-дефинише плочу иверицу, -изврши класификацију плоча иверица, -наведе и објасни фазе у производњи плоча иверица.	-одреди материјал за израду иверице, -изабере машине за израду иверја зависно од врсте сировине, -изабере врсту љепила за одређени тип плоче иверице.		Наставник ће: -користити припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду примјере из праксе као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи. -користити у раду узорке плоча иверица.

4.Плоче влакнатице	-дефинише плочу влакнатицу, -наведе основну сировину за производњу плоча влакнатица, -објасни израду влакнасте масе, -наброји и објасни поступке добијања влакнатица, -технички информише о производњи нових плоча од дрвета.	-изабере машине за израду влакнасте масе, -идентификује плоче добијене сувим поступком, -идентификује плоче добијене мокрым поступком.		Наставник ће: -користити припремљене скице, цртеже и презентације у реализацији наставних садржаја, -укључивати ученике у рад тако што ће од њих тражити да изводе закључке и констатације, -користити у раду примјере из праксе као помоћ при објашњавању наставних садржаја, -задати вјежбу коју ученици могу да раде самостално, у пару или групи. -користити у раду узорке плоча влакнатица.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Технологија материјала - Машине и уређаји - Практична настава 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
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.				