

Струка (назив):		ОСТАЛА ЗАНИМАЊА		
Занимање (назив):		ОПТИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		КАРАКТЕРИСТИКЕ МАШИНСКИХ ЗАНИМАЊА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 01	
Сврха				
Модул је дио предмета практичне наставе за машинска занимања. Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају ученицима да упознају основе машинских занимања и припреме се за рад са металом.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Нема.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- схвате значај и предност металских занимања,- дефинишу своје обавезе и задатке,- идентификују радна мјеста у радионици,- препознају основне врсте материјала и познају њихову примјену,- се придржавају мјера заштите на раду,- самостално примјењују средства заштите.				
Теме				
<div>1. Мјере заштите на раду</div> <div>2. Упознавање са карактеристикама машинских занимања</div> <div>3. Упознавање радних мјеста</div> <div>4. Организација рада у радионицама</div> <div>5. Технолошка документација</div> <div>6. Основни материјали и примјена</div> <div>7. Помоћни материјали</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Мјере заштите на раду	- наведе средства заштите на раду, - наведе средства противпожарне	- препозна средства заштите на раду, - препозна средства противпожарне	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и	Наставник ће: - користити Закон о раду и Закон о заштити од пожара али и сва расположива заштитна

	заштите.	заштите, - користи средства заштите на раду и противпожарне заштите на исправан начин.	организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла, - 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, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	средства уз демонстрацију употребе. - ученицима показати и демонстрирати коришћење средстава прве помоћи, - Посјетити ватрогасну јединицу.
2. Упознавање са карактеристикама машинских занимања	- наведе карактеристике машинских занимања у струци Машинство и обрада метала, - наведе добре и лоше стране занимања (бравар, аутомеханичар или лимар, алатничар, ...), - наведе примјену ручних алата.	- препозна основне ручне алате у радионицама и њихову намјену, - препозна садржај о којим ће учити у току школске године,		Наставник ће: - упознати ученике са карактеристикама занимања која се образују у струци Машинство и обрада метала, - користити плакате и презентације за приказ карактеристика појединих занимања, - Упознати ученике са садржајима који ће бити обрађивани.
3. Упознавање радних мјеста	- наброји радна мјеста.	- препозна радно мјесто на којем се стичу основна знања и вјештине за занимање за које се образује, - препозна и друга радна мјеста у радионицама у којима се изводи практична настава,		Наставник ће: - упознати ученике са радним мјестима занимања која се образују у струци Машинство и обрада метала, - користити плакате и презентације за приказ радних мјеста појединих занимања.
4. Организација рада у радионицама	- дефинише и наброји своје обавезе и задатке у радионици, - наведе правила понашања у радионицама,	- користи дневник рада, - користи средства личне заштите.		Наставник ће: - упознати ученике са основама организације рада у радионици као и са правилима понашања како би се рад у радионици безбједно одвијао, - упознати ученике са дневником рада и

	<ul style="list-style-type: none"> - упозна се са средствима личне заштите. 			<p>начином његовог попуњавања,</p> <ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима средства личне заштите која се налазе у радионици и која се користе у раду, - користити плакате и приказе са садржајима који се обрађују.
5. Технолошка документација	<ul style="list-style-type: none"> - наведе радну и технолошку документацију, - опише разлику између појединих документа који се користе у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи радионички цртеж, - користи радни налог, - користи документ требовање материјала, - користи документ повратнице материјала, - користи документ радна листа, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима све врсте документације која се користи у раду, - навести садржај који се уноси у поједине врсте докумената, - са ученицима прочитати садржаје појединих докумената,
6. Основни материјали и примјена	<ul style="list-style-type: none"> - наброји основне врсте материјала, - објасни примјену основних материјала, - објасни начин ускладиштење основних материјала. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна и покаже основне врсте материјала, - изврши складиштење основног материјала на исправан начин. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке основних врста материјала: профила од челика, сивог лива и обојених метала. - са ученицима повезати садржај са садржајима који се изучавају у технологији материјала, - организовати посјете складишту.
7. Помоћни материјали	<ul style="list-style-type: none"> - наведе примјену помоћних материјала, - објасни начин ускладиштења помоћних материјала. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна основне врсте помоћних материјала, - покаже основне врсте помоћних материјала, - изврши складиштење 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке помоћних материјала, - са ученицима повезати садржај са садржајима који се изучавају у технологији материјала, - организовати посјете складишту.

		помоћних материјала на исправан начин.		
Интеграција				
Технологија материјала Конструисање Технологија обраде				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; законски прописи - заштитна средства, средства за гашење пожара - складиште материјала 				
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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ОПТИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		МЈЕРЕЊЕ И КОНТРОЛА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли основна знања, вјештине и навике у руковању мјерним алатима и приборима при изради обратка.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Предзнања потребно за реализацију садржаја је одслушан модул „Карактеристике машинских занимања“.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- познају алате за мјерење дужине,- познају преносна мјерила,- овладају поступком мјерења дужине и углова,- контролишу компаратором спољна и унутрашња одступања,- контролишу са граничним мјерилима,- рукују мјерним алатом и врше његово одржавање.				
Теме				
<ol style="list-style-type: none">1. Подјела мјерних инструмената (алата)2. Помична мјерила3. Микрометри4. Мјерила за мјерење углова5. Контролна и толеранцијска мјерила6. Компаратори7. Рачве и чепови8. Еталони9. Контролници				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Подјела мјерних инструмената (алата)	<ul style="list-style-type: none">- изврши подјелу мјерних алата,- објасни њихову намјену,	<ul style="list-style-type: none">- препозна мјерне алате,- изабере мјерни инструмент за одређена мјерења,- рукује изабраним	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити паное и презентације.- ученицима показати алате и приборе које се користе за мјерење,- извршити одабир најпогоднијег алата за

		алатом на прописан начин.	према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,	мјерење или контролу заједно са ученицима, - осмислити вјежбу и реализовати је са ученицима како би ученици стекли знања везана за избор најоптималнијег мјерног алата за мјерење одређене димензије.
2. Помична мјерила	- наведе дијелове помичног мјерила. - дефинише тачност мјерила,	- препозна врсте мјерила, - измјери предмет и очита мјеру, - рукује и одржава мјерни алат, - попуни Дневник рада.	- 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,	Наставник ће: - користити паное и презентације за рад, - користити разна помична мјерила у раду, - извршити мјерење разних димензија са ученицима уз коришћење разних помичних мјерила - осмислити и са ученицима реализовати вјежбу из мјерења помичним мјерилом. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање мјерила).
3. Микрометри	- изврши подјелу микрометара, - дефинише тачност микрометра, - наброји дијелове микрометра.	- препозна разне врсте микрометара, - измјери и очитава мјеру, - рукује микрометрима и правилно их одржава, - попуњава дневник рада.	- испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,	Наставник ће: - користити паное и презентације за рад, - користити разне микрометре у раду, - извршити мјерење разних димензија са ученицима са различитим микрометрима. - осмислити и са ученицима реализовати вјежбу из мјерења микрометром. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање мјерила).
4. Мјерила за мјерење углова	- наведе јединице за мјерење углова, - изврши подјелу угломјера, - наброји дијелове угломјера.	- разликује угломјер од мјерила за мјерење дужине, - препозна разне врсте угломјера, - мјери углове, - рукује угломјерима и врши њихово одржавање.	- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити паное и презентације за рад, - користити разне угломјере у раду, - извршити мјерење разних углова са ученицима уз коришћење различитих угломјера. - осмислити и са ученицима реализовати вјежбу из мјерења углова.

		<ul style="list-style-type: none"> - попуњава дневник рада. 		<ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
5. Контролна и толеранцијска мјерила	<ul style="list-style-type: none"> - наведе разлике између контролних и мјерила за мјерење дужине и углова, - наброји толеранцијска мјерила, - наведе у којој се производњи користе, 	<ul style="list-style-type: none"> - рукује мјерилима, - одржава мјерила, - врши контролу са одабраним мјерилом, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - користити разна контролна и толеранцијска мјерила у раду, - извршити контролу са ученицима уз коришћење различитих контролних и толеранцијских мјерила, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
6. Компаратори	<ul style="list-style-type: none"> - изврши подјелу компаратора, - наведе намјену компаратора, - дефинише тачност одступања од задате мјере, - наброји дијелове компаратора, 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује компаратор за контролу рупе од компаратора за контролу центричности и паралелности, - врши контролу компараторима, - рукује и одржава компараторима, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - користити разне компараторе у раду, - извршити контролу различитих димензија уз коришћење различитих компаратора са ученицима, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјегавати цртање мјерила).
7. Рачве и чепови	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише толеранцијска мјерила за осовине и отворе, - објасни када се користе рачве и чепови, 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује рачве и од чепова, - разликује страну „иде“ од стране „не иде“ на рачви и чепу, - контролише толерисане мјере и утврди да ли је дио добар, да ли се може дорадити или је шкарт, 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - користити разне рачве и чепове у раду, - извршити контролу толерисаних мјера са ученицима уз коришћење различитих рачви и чепова. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.

		<ul style="list-style-type: none"> - одржава рачве и чепове, - попуњава дневник рада. 		
8. Еталони	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише еталоне, - објасни гдје се користе еталони, - дефинише у колико се гарнитура најчешће израђују еталони, - објасни у колико степени тачности се израђују гарнитуре еталона, 	<ul style="list-style-type: none"> - састави плочице за одређену мјеру, - врши контролу/мјерење еталонима, - рукује еталонима и одржава их, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - користити разне еталоне у раду, - покаже ученицима на који начин се врши састављање плочица, - изврши контролу/мјерење одређене мјере са ученицима уз коришћење еталона, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
9. Контролници	<ul style="list-style-type: none"> - наведе врсте контролника, 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује контролник навоја од контролника за радијусе, - врши контролу контролницима, - рукује и одржава контролницима, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - користити разне контролнике у раду, - показати ученицима као се врши састављање плочица, - извршити контролу са ученицима уз коришћење контролника, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.

Интеграција

Технологија материјала
Конструисање
Технологија обраде

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;
- друга стручна и теоријска литература;
- узорци позиција,
- цртежи
- средства за гашење пожара
- складиште материјала

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):	ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ			
Занимање (назив):	ОПТИЧАР			
Предмет (назив):	ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):	Стручни предмет			
Модул (наслов):	РУЧНА ОБРАДА СКИДАЊЕМ СТРУГОТИНЕ			
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	03
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли знања и да би овладали вјештинама коришћења ручних алата приликом практичног рада.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Модули 01 и 02 практичне наставе.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none"> - разликују врсте ручних алата и прибора за стезање и придржавање, - науче како се припремају површине машинских дијелова за оцртавање и обиљежавање, - овладају начином и стекну осјећај држања и вођења ручне тестере при сјечењу, - упознају основне појмове скидања струготине поступком турпијања, - стекну осјећај држања и вођења турпије, - стекну осјећај вођења бургије при почетку, у току и при завршетку бушења, - постижу максималну тачност у раду са ручним алатом, - стекну радне навике и да се одговорно односе према раду, - развијају тачност и прецизност, - стекну навике коришћења средстава личне и техничке заштите на раду. 				
Теме				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ручни алати и њихова примјена 2. Причвршћивање и држање предмета 3. Оцртавање и обиљежавање 4. Сјечење тестером 5. Обрада турпијом 6. Бушење и упуштање 7. Спајање материјала 8. Нарезивање и урезивање навоја 				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Ручни алати и њихова примјена	- објасни примјену појединих врста ручних латата.	- препозна ручне алате, - одабере ручни алат у зависности од врсте рада, - врши распоређивање алата на радном мјесту, - попуњава дневник рада.	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла, - 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, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем	Наставник ће: - користити паное и презентације за рад, - покаже ученицима разне врсте ручних алата њихову намјену, - покаже ученицима на који начин се врши распоређивање алата на радном мјесту, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
2. Причвршћивање и држање предмета		- препозна врсте направа за причвршћивање и држање дијелова, - препозна и наведе њихове дијелове, - рукује приборима и правилно их одржава, - попуњава дневник рада.	- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити паное и презентације за рад, - користити и ученицима показати како се обавља поступак причвршћивања и држања предмета у разним приборима, - показати ученицима како се исправно рукује и како се одржавају прибори, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјегавати цртање прибора).
3. Оцртавање и обиљежавање	- наведе алат и прибор за оцртавање и обиљежавање,	- препозна алате за оцртавање и обиљежавање, - користи средства за премазивање код оцртавања, - изведе оцртавање и обиљежавање према цртежу,		Наставник ће: - користити паное и презентације за рад, - показати ученицима алате који се користе за оцртавање и обиљежавање, - ученицима показати како се обавља

		<ul style="list-style-type: none"> - попуни дневник рада 		<p>поступак премазивања код оцртавања,</p> <ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима како се исправно рукује алатима и приборима за оцртавање и обиљежавање, - ученицима показати комплетан поступак рада при оцртавању и обиљежавању, - припремити цртеж и материјал за вјежбу и реализовати је са ученицима. Ученици могу да раде исту вјежбу или различите вјежбе, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
4. Сјечење тестером	<ul style="list-style-type: none"> - наведе и кратко опише поступак сјечења материјала, 	<ul style="list-style-type: none"> - изведе учвршћивање предмета у паралелну стегу, - изведе постављање листа тестере, - примијени технику рада руку и положај тијела при тестерисању, - изврши сјечење тестером према цртежу, - попуни дневник рада, - познаје личну заштиту на раду. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - користити и ученицима показати како се лист тестере поставља у оквир, - показати ученицима на који начин се врши правилно стезање обратка, - показати ученицима како се правилно обавља поступак сјечења тестером, - припремити материјал и цртеже ученицима за рад, - пратити рад ученика и својим сугестијама и приједлозима помоћи ученицима да обаве постављени задатак. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
5. Обрада турпијом	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна 		<p>Наставник ће:</p>

	обраду материјала турпијањем,	различите врсте турпија, - учврсти предмет у паралелну стегу, - примијени технику рада руку и положај тијела при турпијању, - изабере одговарајућу турпију (по облику и квалитету обраде), - изврши обраду турпијањем, - попуни дневник рада, - примијени средства личне заштите на раду.		<ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - показати ученицима разне врсте турпија и објаснити им када се која од њих користи, - показати ученицима како се правилно обавља поступак турпијања, - припремити материјал и цртеже ученицима за рад, - пратити рад ученика и својм сугестијама и приједлозима помоћи ученицима да обаве постављени задатак, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
6. Бушење и упуштање	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише алате за обраду бушењем и упуштањем, - кратко опише главне дијелове бушилица, - објасни принцип рада бушилица, - наведе средства за хлађење која се користе при раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује врсте бушилица, - припреми и замјени алат на бушилици, - причврсти/стегне предмете обраде, - рукује бушилицом, - избуши отвор према цртежу, - изврши упуштање отвора према цртежу, - наоштри бургију, - попуни дневник рада, - користи лична заштитна средства. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - показати ученицима разне врсте бургија и упуштача, - ученицима показати како се врши одабир бургије и како се врши њено причвршћивање на бушилицу, - показати ученицима како се правилно изводи поступак бушења и упуштања, - припремити материјал и цртеже ученицима за рад, - пратити рад ученика и својим сугестијама и приједлозима помоћи ученицима да обаве постављени задатак,

				<ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање машина).
7. Спајање материјала	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише различите поступке спајања лимова. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи стечена знања на конкретним врстама материјала, - препозна врсте спојева, - изабере поступак припреме материјала за спајање, - изврши спајање лимова уз коришћење различитих поступака, - попуњава дневник рада, - користи лична и техничка заштитна средства. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - показати ученицима разне врсте спајања лимова (нераздвојиве и раздвојиве везе), - показати ученицима како се правилно обавља поступак спајања, - припремити материјал и цртеже ученицима за рад, - пратити рад ученика и својим сугестијама и приједлозима помоћи ученицима да обаве постављени задатак, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање уређеја).
8. Нарезивање и урезивање навоја		<ul style="list-style-type: none"> - разликује оштре од тупих навоја, - препозна навој према ознаци, - разликује I, II и III урезник, - уреже/нареже навој, - рукује урезницом и нарезницом приликом резања навоја на исправан начин, - попуњава дневник 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације за рад, - показати ученицима разне врсте навоја и како се они означавају, - показати ученицима комплет урезница и нарезнице,, - показати ученицима како се правилно обавља поступак урезивања и нарезивања навоја, - припремити материјал и цртеже ученицима за рад, - пратити рад ученика и својим

		рада, - користи средства за подмазивање при раду.		сугестијама и приједлозима помоћи ученицима да обаве постављени задатак. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
Интеграција				
Технологија материјала Конструисање Технологија обраде				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; - скице, - цртежи, - прибор за мјерење и оцртавање - заштитна средства 				
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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ОПТИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		МАШИНЕ ЗА ОСНОВНУ ОБРАДУ МЕТАЛА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	04
Сврха				
Модул је развијен да ученици стекну основна знања о машинама за основну обраду метала и да стечена знања примијене у пракси.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Модул мјерење 01-03 практична настава				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- разликују машине за обраду метала које се користе у радионици,- изведу једноставне операције на машинама,- овладају начином рада и организују послове радног мјеста,- стекну навике коришћења средстава личне и техничке заштите при раду.				
Јединице				
1. Заштита на раду 2. Организација рада у радионицама 3. Машине и алати				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике:
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Заштита на раду		<ul style="list-style-type: none">- препозна средства личне заштите на раду,- користи лична заштитна средства,- користи заштитна средства за рад на машинама,- укаже прву помоћ.	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити паное и презентације у раду,- показати средства личне заштите на раду и начин њихове примјене,- пратити рад ученика и помоћи им да изведу постављени задатак,- навести могуће изворе опасности, најчешће повреде при раду на

			<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла, - 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, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>конкретним машинама и начин да се оне избјегну.</p> <p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду, - упознати ученика са радним мјестима у машинској радионици. <p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду, - ученицима показати основне радње на машинама (постављање алата, заузимање режима резања, пуштање у рад машине и сл:), - припремити вјежбу за ученике и објаснити им начин њене реализације, - пратити рад ученика за машином и својим сугестијама помоћи ученицима да заврше постављени задатак, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјегавати цртање машина и алата).
2. Организација рада у радионицама	<ul style="list-style-type: none"> - познаје правила понашања у радионици, 	<ul style="list-style-type: none"> - користи дневник рада, - користи радну документацију, 		
3. Машине и алати	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте машина за обраду метала, - наведе намјену машина за обраду метала, - наведе облике који се могу обрађивати на појединим машинама, - наведе основне конструктивне машина и њихову улогу, - објасни начин рада машина за обраду метала, - наведе алате који се користе на појединим машинама. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна различите машине за обраду метала, - препозна основне дијелове машина и наведе њихову улогу, - препозна алате који се користе на појединим машинама, - обави стезање обратка на машини, - изврши једноставне обраде на машинама (струг, рендисалка, глодалица, ...), - попуњава дневник рада, - одржава машине на правилан начин. 		
Интеграција				
<p>Технологија материјала</p> <p>Конструисање</p> <p>Технологија обраде</p> <p>Техничка физика</p>				

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;
- друга стручна и теоријска литература;
- проспекти,
- машине,
- алати,
- слике,
- цртежи
- заштитна средства

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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ОПТИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ОБРАДА МЕТАЛА ПЛАСТИЧНОМ ДЕФОРМАЦИЈОМ		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Модул је развијен да би се ученици упознали са основним појмовима о обради метала пластичном деформацијом и да стечена знања примијене у пракси.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Претходни модули из практичне наставе. Модули 1 и 2 из конструисања.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- препознају разлику обраде метала скидањем струготине и метала без скидања струготине,- изведу основне операције ручне обраде метала пластичном деформацијом, алатима и помагалима за ручну обраду,- развију одговоран однос према материјалу и алату,- постижу тачност у раду,- примјењују лична средства заштите на раду.				
Јединице				
<div>1. Сјечење лима ручним и полужним маказама</div> <div>2. Исправљање и равнање лима и жице</div> <div>3. Савијање лима и профила</div> <div>4. Савијање опруга</div> <div>5. Пробијање и просјецање</div> <div>6. Ковање</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Сјечење лима ручним и полужним маказама	<div><div>- кратко опише обраду материјала сјечењем,</div><div>- кратко опише ручне и полужне маказе.</div></div>	<div><div>- препозна углове резања зависно од врсте материјала,</div><div>- изврши сјечење танких лимова маказама по оцртаним</div></div>	<div><div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div><div>- ефикасно планира и организује вријеме,</div><div>- испољи позитиван однос</div></div>	Наставник ће: <div><div>- користити паное и презентације у раду,</div><div>- ученицима показати алате за сјечење лима и начин њиховог коришћења,</div><div>- ученицима припремити и са њима</div></div>

		линијама, - изврши оштрење маказа, - попуни дневник рада, - користи средства личне заштите.	према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,	реализовати вјежбу сјечења лимова ручним и полужним маказама, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање алата).
2. Исправљање и равнање лима и жице	- дефинише основне појмове при равнању лима и жице,	- користи чекић за одређену врсту лима, - изврши равномјерно ударање чекићем, - препозна основне узроке кривљења лима при равнању, - користи машински начин равнања лима, жице и профила, - попуни дневник рада, - користи заштитна средства на раду.	- 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, - испољава способност комуникације на страном језику и користи стручне термине,	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - ученицима показати алате и машине за исправљање и равнање лимова и жица, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу исправљања и равнања лима и жице, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
3. Савијање лима и профила	- дефинише основне појмове при савијању лима и профила,	- одреди потребне димензије лима и профила, - препозна унутрашње промјене у материјалу које настају у поступном савијању, - изведе технику ударања на мјестима савијања, - изведе савијање	- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - буде оријентисан ка клијенту, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - ученицима показати алате и машине за савијање лима и профила и начин њиховог коришћења, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу из савијања лима и профила, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.

		лима и профила, - попуни дневник рада, - користи заштитна средства на раду.	- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,	
4. Савијање опруга		- одреди дужину жице и пречник трна за намотавање у поступку израде опруге, - изведе редом операције код израде опруге, - попуни дневник рада, - користи заштитна средства.	- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - ученицима показати поступак рада при изради опруге, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу израде опруге, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно. - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
5. Пробијање и просјецање	- кратко опише поступак обраде пробијањем и просијецањем.	- разликује пробијање од просијецања, - рукује алатом, - рукује чекићем, - наоштри алат за пробијање и просјецање, - попуни дневник рада, - користи заштитна средства на раду.		Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - ученицима показати поступак рада при пробијању и просијецању, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу из пробијања и просијецања, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање алата).
6. Ковање	- кратко опише поступак обраде ковањем.	- препозна ковачки алат, - загрије челик који треба да се подвргне обради ковањем, - наведе ковачке операције, - изведе ковање		Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - ученицима показати поступак рада при ковању, - припремити и са ученицима реализовати вјежбе из ковања, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно.

		материјала у топлом стању, - попуни дневник рада, - користи заштитна средства на раду.		- показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада.
Интеграција				
Технологија материјала Конструисање Технологија обраде Техничка физика				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - друга стручна и теоријска литература; - проспекти, - машине, - алати, - слике, - цртежи - заштитна средства 				
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):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ОПТИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ТЕРМИЧКА ОБРАДА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 06	
Сврха				
Модул је развијен с циљем да ученици упознају и увјежбају поступак термичке обраде: жарење, напуштање, каљење, нормализација, цементирање.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Модул мјерење и контрола.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- Дефинишу основне појмове о термичкој обради челика.- Препознају правилан начин загријавања и хлађења челика у поступку термичке обраде.- Изводе термичку обраду жарења, каљења и напуштања на раније извођеним вјежбама.- Примјењују лична средства заштите на раду.				
Јединице				
<div>1. Жарење</div> <div>2. Каљење</div> <div>3. Напуштање</div> <div>4. Цементирање</div> <div>5. Испитивање тврдоће и жилавости</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Жарење	<div>- опише намјену жарења,</div>	<div>- препозна обратке које треба жарити,</div> <div>- препозна загријаност материјала на основу боје,</div> <div>- изведе поступак</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</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- користити паное и презентације у раду,</div> <div>- показати ученицима процес рада код жарења,</div> <div>- припремити и са ученицима реализовати вјежбу из жарења материјала,</div>

		хлађења жареног предмета, - попуни дневник рада, - примјењује лична средства заштите на раду.	прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла,	- пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање уређаја).
2. Каљење	- кратко опише каљење, - наведе температуру на коју треба загријавати челик,	- препозна материјале који се могу калити, - изведе хлађење челика приликом каљења, - препозна средства за хлађење појединих врста челика приликом каљења, - попуни дневник рада, - примијени лична средства заштите на раду.	- 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, - испољава способност комуникације на страном језику и користи стручне термине,	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - показати ученицима процес рада при каљењу, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу из каљења, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање уређаја).
3. Напуштање	- кратко опише напуштање, - објасни на коју температуру треба поново загријати каљени предмет,	- препозна закаљене челике које треба напуштати, - обави поступак напуштања, - попуни дневник рада, - примијени лична средства заштите на раду.	- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - буде оријентисан ка клијенту, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду, - показати ученицима процес рада при напуштању, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу из напуштања, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање уређаја).
4. Цементирање	- кратко описати поступак цементације,	- препозна челике који се могу цементирати,	- испољава одличну способност	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду,

		<ul style="list-style-type: none"> - изведе поступак цементирања на машинским дијеловима. 	<p>за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима процес рада при цементацији, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу из цементације, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање уређаја).
5. Испитивање тврдоће и жилавости		<ul style="list-style-type: none"> - изведе испитивање тврдоће материјала неком од метода, - изведе испитивање материјала на кидање, - попуни дневник рада, - користи средства личне заштите. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду, - упознати ученике са уређајима на којима се обавља процес испитивања тврдоће и жилавости, - показати ученицима процес рада при испитивању тврдоће и жилавости, - припремити и са ученицима реализовати вјежбу испитивања тврдоће материјала, - пратити рад ученика и помагати им у раду када је то потребно, - показати ученицима на који начин ће вршити попуњавање дневника рада (избјежавати цртање уређаја).

Интеграција

Технологија материјала
Конструисање
Технологија обраде
Техничка физика

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;
- друга стручна и теоријска литература;
- проспекти,
- машине,
- алати,
- слике,
- цртежи

- Заштитна средства
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.