

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Авиотехничар за ваздухоплов и мотор - ОГЛЕД		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Практичан рад		
Модул (наслов):		МЈЕРЕЊЕ И КОНТРОЛА		
Датум:	Март, 2025. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли основно знање, вјештине и навике у руковању мјерним и контролним алатом као и да би вршили одабир мјерила за мјерење и контролу одређених величина при изради обратка.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Да ученици познају основне мјерне јединице и мјерила за дужину и углове.				
Циљеви				
Садржаји овог модула оспособљавају ученике да: <ul style="list-style-type: none">- разликују мјерење од контролисања,- разликују преносна мјерила,- овладају поступком мјерења дужина и углова,- контролишу спољна и унутрашња одступања компаратором,- врше мјерење граничним мјерилима,- рукују и одржавају мјерне алате,- разликују поједине механичке особине и начин њиховог мјерења,- примијене стечено знање у пракси.				
Теме				
<div>1. Подјела мјерних инструмената (алата)</div> <div>2. Мјерила за мјерење дужине</div> <div>3. Помично мјерило</div> <div>4. Микрометар</div> <div>5. Мјерила за мјерење углова</div> <div>6. Контролна или толеранција мјерила</div> <div>7. Мјерење механичких особина метала (тврдоћа, чврстоћа и жилавост)</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Подјела мјерних инструмената (алата)	<div>- објасни намјену мјерних алата,</div> <div>- изврши подјелу</div>	<div>- разврста разне врсте мјерних алата,</div> <div>- изабере мјерни алат</div>	<div>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</div>	<div>Наставник ће:</div> <div>- користити паное и презентације у раду са</div>

	<ul style="list-style-type: none"> - мјерних алата, наведе примјену мјерних алата. 	<ul style="list-style-type: none"> - за одређена мјерења, - разликује разне врсте мјерних алата, - попуњава дневник рада. 	<ul style="list-style-type: none"> - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који важе при изради, одржавању и сервисирању алата, - 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 одличну способност за разумјевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација; 	<ul style="list-style-type: none"> - ученицима, - користити разне врсте алата за мјерење и контролисање како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - објаснити ученицима на који начин ће водити и попуњавати дневник рада практичне наставе.
2. Мјерила за мјерење дужине	<ul style="list-style-type: none"> - изврши подјелу мјерила за дужину, - објасни тачност мјерила, - анализира начин постизања одређене тачности. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна поједина мјерила, - изврши мјерење коришћењем мјерила за дужине, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - користити разне врсте мјерила за дужине како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - припремити узорке на којима ће ученици извршити мјерење, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине мјерења, - објаснити ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
3. Помично мјерило	<ul style="list-style-type: none"> - наброји и кратко опише разне врсте помичних мјерила, - наброји и кратко опише дијелове помичног мјерила, - дефинише тачност помичног мјерила, - дефинише начине одржавања и руковања помичним мјерилом. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује разне врсте помичних мјерила, - изврши мјерење помичним мјерилом (спољашњег и унутрашњег пречника, дубине, ...), и чита вриједност мјере, - рукује и одржава мјерило на правилан начин, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - користити разне врсте помичних мјерила како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - припремити узорке на којима ће ученици извршити мјерење, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине мјерења, - објаснити ученицима на који начин ће попунити дневник рада.

4. Микрометар	<ul style="list-style-type: none"> - изврши подјелу микрометара, - дефинише тачност микрометара. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна разне врсте микрометара, - наброји и препозна дијелове микрометра, - изврши мјерење и прочита задату мјеру, - изврши мјерење карактеристичних величина микрометром, - одржава микрометре, - попуњава дневник рада. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - користити разне врсте микрометара како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - припремити узорке на којима ће ученици извршити мјерење, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине мјерења, - објаснити ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
5. Мјерила за мјерење углова	<ul style="list-style-type: none"> - изврши подјелу угломјера, - наведе јединице за мјерење углова, - наброји дијелове угломјера. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује угломјере од мјерила за мјерење дужина, - препозна дијелове угломјера, - изврши мјерење угла разним врстама угломјера и читава мјеру, - рукује и одржавања угломјерима, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - користити разне врсте угломјера у раду како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - припремити узорке на којима ће ученици извршити мјерење, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине мјерења, - објаснити ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
6. Контролна или толеранција мјерила	<ul style="list-style-type: none"> - наведе разлике између контролних и мјерила за мјерење дужина и углова, - изврши њихову подјелу, - опише разлог одступања од задате 	<ul style="list-style-type: none"> - наброји разлику(е) између контролних и мјерила за мјерење дужина и углова, - изврши контролу и читава одступање од задате мјере, - рукује мјерилима на 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - користити разне врсте контролних и толеранцијских мјерила у раду како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени,

	<ul style="list-style-type: none"> - мјере, дефинише оптималну температуру приликом мјерења. 	<ul style="list-style-type: none"> - исправан начин, одржава толеранцијска мјерила на правилан начин, - попуњава дневник рада. 		<ul style="list-style-type: none"> - припремити узорке на којима ће ученици извршити одређене контроле, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине руковања и контроле овим врстама мјерила, - објаснити ученицима на који начин ће попунити дневника рада.
7. Мјерење механичких особина метала (тврдоћа, чврстоћа и жилавост)	<ul style="list-style-type: none"> - наброји маханичке особине метала, - дефинише механичке особине метала. 	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје машине за испитивање (мјерење) појединих механичких особина, - припреми узорке (епрувете) за мјерење механичких особина, - изврши мјерење на одређеном узорку и машини, - анализира добијене резултате, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - у раду користити разне врсте уређаја за мјерење тврдоће, чврстоће и жилавости како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - припремити узорке на којима ће ученици извршити одређене мјерења, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине мјерења, - објаснити ученицима на који начин ће попунити дневник рада.

Интеграција

- Техничко цртање и машински елементи
- Материјали ваздухоплова
- Мјерна техника
- Елементи ваздухоплова

Извори

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Прибор за мјерење
- Узорци позиција
- Цртежи
- Уређаји за испитивање 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):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Авиотехничар за ваздухоплов и мотор - ОГЛЕД		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Практичан рад		
Модул (наслов):		РУЧНА ОБРАДА СКИДАЊЕМ СТРУГОТИНЕ		
Датум:	Март, 2025. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Модул је развијен да би ученици стекли знања и овладали вјештинама коришћења ручних алата при раду				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Паралелно слушање модула техничког цртања и модула машински материјали				
Циљеви				
Садржаји овог модула оспособљавају ученике да: <ul style="list-style-type: none">- разликују врсте ручних алата и прибора за стезање и придржавање,- практично 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 вођења бургије при почетку у току и завршетку бушења,- овладају техником рада при нарезивању и урезивању навоја,- постижу максималну тачност и прецизност у раду са ручним алатом,- примијене стечена знања при практичном раду.				
Теме				
<div>1. Ручни алати и њихова примјена</div> <div>2. Причвршћивање предмета обраде</div> <div>3. Оцртавање и обиљежавање</div> <div>4. Сјечење тестером</div> <div>5. Обрада турпијањем</div> <div>6. Бушење и упуштање</div> <div>7. Нарезивање и урезивање навоја</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Ручни алати и њихова примјена	- наведе врсте ручних алата, - објасни намјену ручног алата.	- препозна ручне алате, - користи разне врсте ручних алата у раду.	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити паное и презентације у раду са ученицима,

			<p>организује вријеме,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који важе при изради, одржавању и сервисирању алата, - 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<ul style="list-style-type: none"> - у раду користити разне врсте ручних алата како би ученици стекли представу о њиховим изведбама и примјени.
2. Причвршћивање предмета обраде	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам причвршћивања обратка, - наведе дијелове паралелне стеге, - дефинише начин одржавања направа за причвршћивање. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна врсте направа (паралелних стега) за причвршћивање, - препозна дијелове паралелне стеге, - причврсти радни предмет у паралелну стегу и припреми за рад. 	<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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - у раду користити разне врсте уређаја за причвршћивање предмета обраде како би ученици стекли представу о њиховим конструкционим изведбама и примјени, - припремити узорке који ће ученици стезати у стегу, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине.
3. Оцртавање и обиљежавање	<ul style="list-style-type: none"> - објасни сврху оцртавања и обиљежавања, - наброји алат и прибор за оцртавање и обиљежавање, - наведе разлику између оцртавања и обиљежавања. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна алат и прибор за оцртавање и обиљежавање, - препозна средства за премазивање предмета, - припреми предмет за оцртавање и обиљежавање, - изврши оцртавање и обиљежавање, према цртежу, - попуњава дневник рада. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - у раду користити прибор за оцртавање и обиљежавање као и средства за премазивање површина како би се ученици упознали са њима као и да стекну представу о раду са приборима за оцртавање и обиљежавање, - припремити цртеже које ће ученици користити при оцртавању и обиљежавању, - припремити узорке на којима ће ученици извршити оцртавање и обиљежавање према припремљеном цртежу, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при оцртавању и обиљежавању, - показати ученицима на који начин ће

			- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	попунити дневник рада.
4. Сјечење тестером	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише поступак сјечења материјала тестером, - наведе дијелове ручне тестере, - кратко опише лист тестере. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна дијелове ручне тестере, - учврсти радни предмет у паралелну стегу, - постави лист тестере у рам, - користи технику рада руку и положај тијела при тестерисању, - изведе сјечење разних предмета (танких, цијеви, ...) ручном тестером, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима како се правилно поставља лист тестере у рам, - показати ученицима технику рада при сјечењу (правилан положај тијела и рад руку), - припремити цртеже које ће ученици користити при сјечењу материјала, - припремити узорке на којима ће ученици извршити сјечење, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању сјечења материјала, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
5. Обрада турпијањем	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише процес обраде турпијањем, - наведе подјелу турпија. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна разне врсте турпија, - препозна турпије по облику, - учврсти предмет обраде, - изврши избор турпије за одређену врсту обраде, - користи технику рада руку и положај тијела при турпијању, - попуњава дневник рада. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима разне врсте турпија и објаснити им гдје и када се користе поједине врсте турпија, - показати ученицима технику рада при турпијању, - припремити узорке на којима ће ученици извршити обраду турпијањем, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обради турпијањем, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
6. Бушење и	- кратко опише	- разликује разне		Наставник ће:

<p>упуштање</p>	<p>процес обраде бушењем и упуштањем,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наброји главне дијелове бушилица, - објасни принцип рада бушилица. 	<p>врсте ручних бушилица,</p> <ul style="list-style-type: none"> - препозна главне дијелове бушилице, - препозна и разликује алате за бушење и упуштање - изврши припрему алата за рад, - изврши замјену алата, - изврши бушење отвора ручном бушилицом, - изврши бушење отвора на столној и стубној бушилици, - изврши упуштање отвора, - изврши оштрење алата, - попуњава дневник рада, - користи лична заштитна средства. 		<ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима разне врсте бургија и упуштача као и разне врсте бушилица како би стекли основну представу о њиховим конструкционим изведбама, - показати ученицима на који начин се алат поставља у бушилицу, - показати ученицима како се врши оштрење алата, - припремити цртеже за рад ученика, - припремити узорке на којима ће ученици извршити бушење и упуштање, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при бушењу и упуштању отвора, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
<p>7. Нарезивање и урезивање навоја</p>	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише урезивање и нарезивање навоја, - изврши подјелу троугластих навоја, - наведе начине означавања навоја. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна ознаку навоја, - препозна алат за израду навоја, - препозна I, II и III урезник, - постави урезнице и нарезницу у држач, - изведе урезивање и нарезивање навоја, - користи средства за подмазивање, - користи лична 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима алате и приборе који се користе у процесу урезивања и нарезивања навоја, - објаснити и показати ученицима процес рада при урезивању и нарезивању навоја као и значај коришћења средства за подмазивање, - припремити узорке на којима ће ученици извршити урезивање и нарезивање навоја.

		заштитна средства.		<p>У раду се могу користити вјежбе које су реализоване у претходној теми,</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса урезивања и нарезивања навоја, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Техничко цртање и машински елементи - Материјали ваздухоплова - Мјерна техника - Елементи ваздухоплова 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Ручни алат - Скице - Цртежи - Прибор за мјерење и оцртавање - Бушилице - Заштитна средства 				
Оцјењивање				
<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>				

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Авиотехничар за ваздухоплов и мотор - ОГЛЕД		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Практичан рад		
Модул (наслов):		ОБРАДА ДЕФОРМИСАЊЕМ И СПАЈАЊЕМ		
Датум:	Март, 2025. године	Шифра:	Редни број:	03
Сврха				
Модул је развијен да се ученици упознају са основним појмовима о обради метала пластичном деформацијом као и о спајању материјала. Сечена знања треба да примијене у пракси.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Паралелно слушање модула техничког цртања и машинских материјала, мјерне технике и материјала ваздухоплова				
Циљеви				
Садржаји који се обрађују у модулу омогућавају ученицима да: <ul style="list-style-type: none">- разликују обраду метала скидањем струготине од обраде метала без скидање струготине,- изврше обраду метала пластичном деформацијом,- изврше спајање материјала неким од поступака,- развију одговоран однос према материјалу и алату,- постижу тачност у раду,- сечена знања примјењују у пракси,- примјењују лична средства заштите на раду.				
Теме				
<div>1. Сјечење лима ручним и полужним маказама</div> <div>2. Исправљање и равнање лима и профила</div> <div>3. Савијање лима, профила и цијеви</div> <div>4. Савијање опруга</div> <div>5. Пробијање и пресецање</div> <div>6. Ковање</div> <div>7. Спајање закивањем</div> <div>8. Меко и тврдо лемљење</div> <div>9. Електролучно и гасно заваривање</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Сјечење лима ручним и полужним	- кратко опише процес сјечења материјала,	- препозна разне врсте маказа, - изврши одабир	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,	Наставник ће: - користити паное и презентације у раду са

маказама	<ul style="list-style-type: none"> - изврши подјелу маказа. 	<p>маказа (ручне или машинске),</p> <ul style="list-style-type: none"> - изврши сјечење танких лимова маказама по оцртаним линијама, - изврши оштрење маказа, - попуњава дневник рада, - користи средства личне заштите. 	<ul style="list-style-type: none"> - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који важе при изради, одржавању и сервисирању алата, - 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, 	<p>ученицима,</p> <ul style="list-style-type: none"> - показати ученицима разне врсте маказа као и процес рада са њима (ученицима треба показати на који начин се врши сјечење материјала), - показати ученицима на који начин се врши оштрење маказа, - припремити цртеже ученицима за рад, - припремити материјал и маказе који ће ученици користити приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса сјечења материјала, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
2. Исправљање и равнање лима и профила	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише основне појмове при равнању лима и жице. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна алате који се користе при равнању лимова и жица, - користи чекић за одређену врсту лима, - изврши равномјерно ударање чекићем, - препозна основне узроке кривљења при равнању, - изведе машинско равнање лима, жице и профила, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства на раду. 	<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; - 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 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима процес рада при равнању лимова и жица, - припремити материјал (лиmove и жице) и алате и приборе које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса исправљања и равнања лимова и профила, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.

3. Савијање лима, профила и цијеви	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише процес рада при савијању лима и профила, - наведе унутрашње промјене у материјалу које настају у поступном савијању. 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди потребне димензије лима и профила, - изведе технику ударања на мјестима савијања, - изведе савијање лима и профила, - изврши савијање цијеви, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства. 	за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима процес рада при савијању лимова профила и цијеви, - припремити материјал (лимове, профиле и цијеви) као и алате и приборе које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса савијања лимова, профила и цијеви, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
4. Савијање опруга	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише процес израде опруге. 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди дужину жице и пречник трна за намотавање у поступку израде опруге, - изврши операције савијања опруге, редом, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са ученицима, - показати ученицима процес рада при савијању опруге, - припремити материјал као и алате и приборе које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса савијања опруга, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
5. Пробијање и пресјецање	<ul style="list-style-type: none"> - кратко опише процес пробијања и просијецања. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује пробијање од просијецања, - изврши процес 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити паное и презентације у раду са

		пробијања и просијецања уз правилно руковање алатом и прибором, - изврши оштрење алата за пробијање и пресецање, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства на раду.		ученицима, - објаснити и показати ученицима процес рада при пробијању и просијецању, - показати ученицима начин оштрења алата за пробијање и просијецање, - припремити материјал као и алате и приборе које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса пробијања и просијецања, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
6. Ковање	- кратко опише процес ковања, - наброји алате и приборе за ковање, - наведе ковачке операције.	- препозна ковачки алат и прибор, - изврши загријавања челика за ковање, - изведе ковање материјала у топлом стању, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства на раду.		Наставник ће: - користити паное и презентације у раду са ученицима, - објаснити и показати ученицима процес ковања материјала, - припремити материјал као и алате и приборе које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса ковања, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
7. Спајање закивањем	- кратко опише поступак спајања материјала закивањем, - наведе врсте и облике заковица, - наведе материјале од којих се израђују заковице.	- разликује сучеоно од преклопног закивања, - изврши бушење, пробијање и просјецање, - препозна алат и прибор за закивање, - одабере материјал		Наставник ће: - користити паное и презентације у раду са ученицима, - објаснити и показати ученицима процес израде сучеоног и преклопног закованог споја по фазама рада, - припремити материјал као и алате и приборе које ученици треба да користе

		заковице према врсти лима који се закива, - изврши закивање материјала, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства.		приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса закивања, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
8. Меко и тврдо лемљење	- кратко опише процес лемљења, - наброји средства за лемљење, - објасни меко лемљење, - објасни врсте тврдог лема.	- изврши припрему материјала за лемљење, - разликује меко од тврдог лемљења, - препозна врсте лемила, - изведе меко лемљење, - изврши припрему за тврдо лемљење, - изведе тврдо лемљење. - попуњава дневник рада, - користи лична заштитна средства.		Наставник ће: - користити паное и презентације у раду са ученицима, - објаснити и показати ученицима процес рада при меком и тврдом лемљењу, - припремити материјал као и алате и приборе које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса закивања, - показати ученицима на који начин ће попунити дневник рада.
9. Електролучно и гасно заваривање	- кратко опише процес заваривања материјала, - наведе врсте заваривања, - наведе врсте електрода, - објаснити принцип рада апарата за заваривање, - наведе дијелове апарата за гасно заваривање.	- припреми предмет за заваривање, - изабере електроду за заваривање, - рукује апаратима за заваривање, - изврши спајање материјала заваривањем, - попуњава дневник рада, - користи заштитна средства.		Наставник ће: - користити паное и презентације у раду са ученицима, - објаснити и показати ученицима процес спајања материјала заваривањем, - припремити материјал које ученици треба да користе приликом израде вјежбе, - контролисати рад ученика и уколико је потребно помагати им у раду како би стекли што боље вјештине при обављању процеса заваривања, - показати ученицима на који начин ће

				попунити дневник рада.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Техничко цртање и машински елементи - Материјали ваздухоплова - Мјерна техника - Елементи ваздухоплова 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Радионица - Ручни алат - Скице - Цртежи - Прибор за мјерење и оцртавање - Заштитна средства 				
Оцјењивање				
<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>				