

Струка (назив):		ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА		
Занимање (назив):		Шумарски техничар		
Предмет (назив):		ЕРГОНОМИЈА У ШУМАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ФАКТОРИ РАДНЕ СРЕДИНЕ И УСЛОВА РАДА ШУМАРСКОГ РАДНИКА		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је развијен да ученици могу препознати штетљиве утицаје радне околине на здравље и радну способност шумских радника. Да ученици на основу евалуације штетних утицаја и физичких параметара су у стању препознати ергономски погодна радна средства те формирати радни процес на ергономски најприхватљивији начин.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Метеорологија са климатологијом- Машине и алати				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none">- ученици стекну основна знања о природним факторима радне средине шумарског радника- ученици стекну основна знања о техничко технолошким условима рада код радника у шумарској производњи- ученици препознају ергономски аспекти елемената у шумарској производњи- ученици препознају повреде на раду и професионална обољења				
Теме				
<ol style="list-style-type: none">1. Природни фактори радне средине шумарског радника2. Техничко - технолошки услови рада код радника у шумарској производњи3. Ергономски аспекти елемената у шумарској производњи4. Повреде на раду и професионална обољења код радника у шумарској производњи				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Природни фактори радне средине шумарског радника	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам ергономије,- опише методолошки поступак проучавања,- препознаје карактеристике и	<ul style="list-style-type: none">- разликује факторе радне средине,- разврста природне факторе радне средине шумарског радника,- разликује и разврстава	<ul style="list-style-type: none">- развија свијест о значају заштите животне средине,- дискутује и аргументовано	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити припремљене цртеже и презентације за обраду садржаја,- истаћи значај природних фактора и рада на отвореном простору за рад у

	<p>критерије за стандардизацију микроклиматских услова за рад на отвореном простору (температура, релативна влажност ваздуха, вјетар, свјетлост и остале атмосферске појаве),</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинише шумски фонд и еколошко – вегетацијске карактеристике простора за рад, - дефинише критеријуме за стандардизацију вриједности природних фактора радне средине према особинама и способностима шумарског радника, - дефинише критеријуме за стандардизацију микроклиматских услова рада. 	<p>микроклиматске факторе радне средине шумарског радника,</p> <ul style="list-style-type: none"> - разликује и разврстава критеријуме за стандардизацију температуре радне средине, - разликује и разврстава критеријуме за стандардизацију релативне влажности ваздуха, - разликује и разврстава критеријуме за стандардизацију ваздушног струјања и осталих атмосферских појава. 	<p>образлаже потребу очувања биодиверзитета,</p> <ul style="list-style-type: none"> - развија навика и способности кориштења различитих извора знања, - познаје и активно користи стручну терминологију, - 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 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, 	<p>шумарској производњи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - упознати ученике са макро и микроклиматским утицајем на услове за рад и процес израде шумских дрвних сортимената, - ученицима дати задатак да на изабраној површини одређују природне факторе који утичу на рад шумарских радника.
<p>2. Техничко – технолошки услови рада код радника у шумарској производњи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - опише техничко - технолошки развој и развојне аспекте људског рада, - наведе и објасни техничко - технолошке карактеристике средстава за рад у шумарској 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује и разврстава техничко - технолошке карактеристике средстава за рад у шумарској производњи, - истражује развојне аспекте људског рада, - демонстрира прилагођавање 	<p>промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене цртеже и презентације за обраду садржаја, - истаћи значај познавања техничко - технолошких карактеристика средстава за рад као и предмета рада за квалитетан и бербједан процес производње шумских дрвних

	<p>производњи ,</p> <ul style="list-style-type: none"> - препознаје техничко - технолошке карактеристике предмета рада (тежина, волуминозност, неправиан облик, кварљивост), - наведе и објасни технике и подјелу рада код радника у шумарској производњи, - дефинише друштвене услове радне средине шумарског радника, - препознаје организационе аспекте прилагођавања производно - пословног система у шумарству, - опише организацију производње у шумарству, - наведе и објасни организациона рјешења за прилагођавање услова производње према особинама и захтјевима радника, - дефинише мотивацију за рад, познаје радне и животне услове шумарских радника, социјолошко – 	<p>производно – технолошких услова рада према особинама, способностима и захтјевима радника у шумарској производњи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - разликује еколошко - вегетацијске карактеристике структуре простора за рад, - демонстрира организациона рјешења за прилагођавање услова производно – пословног система у шумарству према особинама и захтјевима радника у шумарској производњи, - истражује мотивационе факторе код радника сјекача у шумарској производњи, - примјењује рзличите методе мотивације код радника сјекача у шумарској производњи, - вреднује резултате радника у шумарској производњи. 	<ul style="list-style-type: none"> - посједује вјештину израде презентација, - показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност разумијевања сложених екосистема као што су шумске културе и плантаже - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - развија способност правилног расуђивања и логичког закључивања. 	<ul style="list-style-type: none"> - сортимената, на замишљеним површинама заједно са ученицима дефинисати карактеристике средстава за рад и предмета рада. Потом навести и објаснити организациона рјешења.
--	--	--	---	---

	психолошке услове и последице рада (психологија рада, социологија рада, медицина рада).			
3. Ергономски аспекти елемената у шумарској производњи	<ul style="list-style-type: none"> - опише систем производње и предмет рада у производњи шумских сортимената, - опише ергономско - техничке карактеристике средстава за рад у производњи шумских сортимената, - дефинише неповољне техничко - ергономске карактеристике механизованих средстава за рад, - објасни буку механизованих средстава за рад, - објасни вибрације механизованих средстава за рад, - препознаје издувне гасове механизованих средстава за рад, - дефинише прилагођавање техничко - ергономских карактеристика средстава за рад према особинама, способностима и 	<ul style="list-style-type: none"> - разврстава системе производње и разликује шумске дрвне сортименте, - разврстава ергономско - техничке карактеристике средстава за рад у производњи шумских сортимената, - утврди неповољне техничко - ергономске карактеристике механизованих средстава за рад, - мјери и анализира буку механизованих средстава за рад, - мјери и анализира вибрације механизованих средстава за рад, - мјери и анализира издувне гасове механизованих средстава за рад, - класификује штетне материје (загађиваче) у радној и животној средини, - утврђује утицај штетних материја на човјеков организам, - утврђује дозвољене 	-	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене цртеже и презентације за обраду садржаја, - упознавати ученике са ергономско - техничким карактеристикама појединих средстава за израду шумских дрвних сортимената, - заједно са ученицима препознавати неповољне ергономске карактеристике појединих средстава за рад, - истаћи значај прилагођавања ергономских карактеристика средстава за рад према особинама, способностима и потребама радника у шумарској производњи, - са ученицима користити инструменте за мјерење буке, вибрација и издувних гасова.

	<ul style="list-style-type: none"> - потребама сјекача, препознаје шуму у функцији заштите и унапређења радне и животне средине, - препознаје штетне материје у радној и животној средини као и њихов утјецај на организам човјека. 	<p>концентрације штетних материја,</p> <ul style="list-style-type: none"> - прилагођава техничко - ергономске карактеристике средстава за рад према особинама, способностима и потребама шумарског радника сјекача. 		
4. Повреде на раду и професионална обољења код радника у шумарској производњи	<ul style="list-style-type: none"> - објасни појам повреда на раду, - дефинише повреде на раду код радника у шумарској производњи, - дефинише професионална обољења код радника у шумарској производњи, - класификује повреде на раду према територијално – функционалним, описним, временским и осталим обиљежјима, - објасни структуру професионалних и других обољења код радника у шумарској производњи, - објасни стање и кретање неповољних последица рада код радника у шумарској производњи. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује повреде на раду од осталих врста повреда, - утврђује повреде на раду код радника у шумарској производњи, - утврђује професионална обољења код радника у шумарској производњи, - разврстава повреде на раду према територијално – функционалним, описним, временским и осталим обиљежјима, - именује најчешће повреде радника сјекача, - именује најчешћа професионална обољења радника сјекача. 	-	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене цртеже и презентације за обраду садржаја, - да упозна ученике са најчешћим повредама на раду код радника у шумарству, - да упозна ученике са најчешћим професионалним обољењима код радника у шумарству, - за ученике осмислити вјежбу за препознавање карактеристика професионалних обољења као и повреда на раду код радника у шумарству.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Искоришћавање шума - Машине и алати 				

- Планирање газдовања шумама
- Практична настава

Извори

- 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 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):		Шумарски техничар		
Предмет (назив):		ЕРГОНОМИЈА У ШУМАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		ОСОБИНЕ И СПОСОБНОСТИ РАДНИКА У ШУМАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Модул је развијен да ученици могу препознати штетљиве утјецаје радне околине на здравље и радну способност шумских радника. Да ученици на основу евалуације штетних утјецаја и физичких параметара су у стању препознати ергономски погодна радна средства те формирати радни процес на ергономски најприхватљивији начин.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Метеорологија са климатологијом- Машине и алати				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none">- ученици стекну основна знања о антропомеријским особинама, способностима и активностима шумарских радника- ученици познају стандарде рада у шумарској производњи- ученици познају структуру радног времена- ученици стекну основна знања о заштити радника на раду у шумарству				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">1. Антропомеријске особине, способности и активности са којима се шумарски радник прилагођава условима и захтјевима радног мјеста2. Стандарди рада у шумарској производњи3. Радно време и вандредне активности радника у шумарској производњи4. Заштита радника на раду у шумарству				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Антропометријске особине,	- дефинише антропометријске	- разликује антропометријске	- развија свијест о значају	Наставник ће:

<p>способности и активности са којима се шумарски радник прилагођава условима и захтјевима радног мјеста</p>	<p>особине и способности,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наведе активности којима се радник прилагођава условима и захтјевима радног мјеста, - наведе особине радника у шумарској производњи, - препознаје старосну структуру радника у шумарској производњи, - опише начин и ефекте образовања шумарских радника, - препознаје оптерећеност – издржљивост шумарског радника, - опише положај тијела радника при раду, - објасни оптерећење организма код шумарског радника због нефизиолошког положаја тијела при раду, - објасни рационализацију покрета тијела радника при раду, - препознаје енергетску потрошњу радника у шумарској производњи. 	<p>особине и способности радника у шумарској производњи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - утврђује активности којима се шумарски радник бави, - идентификује захтјеве радног мјеста у шумарској производњи, - утврђује антропометријске особине радника у шумарској производњи (тежина, висина, дебљина коже, ширина рамена лаката и кољена, обим надлактице и потколјенице, величина главе, шаке и стопала), - прорачунава оптерећеност - издржљивост шумарског радника сјекача, - прорачунава енергетску потрошњу шумарског радника сјекача, - утврђује радни учинак радника у производњи шумских дрвних сортимената. 	<p>заштите животне средине,</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискутује и аргументовано образлаже потребу очувања биодиверзитета, - развија навика и способности кориштења различитих извора знања, - познаје и активно користи стручну терминологију, - 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 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене цртеже и презентације за обраду садржаја, - објаснити ученицима услове и захтјеве радног мјеста у шумарској производњи, - истаћи способности и активности које шумарски радници требају имати, - објаснити ученицима активности које радници предузимају током производног процеса у шумарству, - објаснити рационализацију покрета тијела радника током процеса производње, - осмислити вјежбу за ученике у којој израчунавају енергетску потрошњу радника током процеса производње.
<p>2. Стандарди рада у шумарској</p>	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише стандарде рада, 	<ul style="list-style-type: none"> - одређује методолошку основу за утврђивање и 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи иницијативу и 	<p>Наставник ће:</p>

производњи	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише методолошку основу за утврђивање и контролу стандарда рада, - наведе припремне радове за утврђивање и контролу стандарда рада, - дефинише методе за утврђивање и контролу стандарда рада, - дефинише стандардизацију микроклиматских услова рада код радника у шумарској производњи, - објасни стандардизацију услова рада на основу еколошко – вегетацијских карактеристика структуре простора за рад, - објасни технолошко – безбједоносна рјешења за прилагођавање производно – технолошких услова према особинама и захтјевима код радника у шумарској производњи. 	<ul style="list-style-type: none"> - контролу стандарда, - припрема раднике чије ће се радне активности, услове и ефекте рада снимати, - припрема опрему за снимање елемената за утврђивање и контролу стандарда рада, - израђује план рада снимања природних, техничко - технолошких, организационо - економских и ергономских аспеката рада, - утврђује метод, вријеме и технику снимања, обраду, анализу и приказивање података, - спроводи снимање утрошка радног времена и ефеката рада за једног или за групу радника у шумарској производњи, - спроводи снимање оперативног времена појединих захвата односно операција, за исту врсту посла (хронометража). 	<ul style="list-style-type: none"> - предузимљивост, - посједује вјештину израде презентација, - показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност разумијевања сложених екосистема као што су шумске културе и плантаже - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - развија способност правилног расуђивања и логичког закључивања. 	<ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене скице и моделе, те видео презентације за обраду садржаја, - упозна ученике са стандардима у шумарству и стандардизацијом појединих сегмената рада у шумарству, - упозна ученике са методолошком основном за утврђивање и контролу стандарда, - са ученицима осмислити вјежбу снимања утрошка радног времена за једног или за групу радника током процеса производње у шумарству.
3. Радно време и вандредне активности радника у	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје структуру радног времена сјекача и његовог помоћника, - дефинише вандредне 	<ul style="list-style-type: none"> - утврђује структуру радног времена и вандредних активности радника у шумарској 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене моделе, те видео презентације за обраду

шумарској производњи	<p>активности радника сјекача и његовог помоћника у шумарској производњи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинише подјелу радног времена на категорије, подкатегорије, операције, захвате и микропокрете, - дефинише стандардизацију структуре радног времена сјекача, - дефинише припремно - завршно вријеме, - дефинише оперативно вријеме, - дефинише вријеме послуживања радног мјеста, - објасни прекиде у раду, - опише структуру показатеља вандредних активности код радника у шумарској производњи, задовољство, мотивација радника на раду. 	<p>производњи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - разврстава радно време на категорије, подкатегорије, операције, захвате и микропокрете, - разликује припремно и завршно вријеме, оперативно вријеме, вријеме послуживања радног мјеста и прекид у раду, - утврђује (снима) и анализира радно вријеме код радника у узгоју, заштити и искоришћавању шума, ловству и осталим производним и административним услугама у шумарској производњи, - утврђује коефицијент замора и околине, - мјери и објективизује радни учинак по дјелатностима шумарске производње (норме рада). 		<p>садржаја,</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити ученицима структуру радног времена радника у шумарству, - објаснити ученицима све подјеле радног времена, - истаћи значај стандардизације структуре радног времена радника у шумарској производњи, - ученицима осмислити вјежбу снимања и анализирања радног времена код радника у шумарској производњи.
4. Заштита радника на раду у шумарству	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје опште и посебне мјере, средства и нормативе заштите радника на раду у шумарству, - објасни планирање, извођење, контролу и 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује опште и посебне мјере заштите радника на раду, - планира, изводи и контролише и анализира мјере заштите на раду у шумарству, 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене скице и моделе, те видео презентације за обраду садржаја, - упознати ученике са општим и посебним мјерама, средствима и

	<p>анализу мјера заштитена раду у шумарству,</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинише контролу исправности средстава за рад, услове и захтјеве рада код радника у шумарској производњи, - наведе права и обавезе радника и предузећа из области заштите на раду у шумарству, - наведе кадровске дјелатности предузећа у функцији извршења и унапређења мјера заштите радника на раду у шумарству, - препознаје безбједност, сигурност и квалитет тока процеса производње у шумарству, хуманизацију, рационализацију и економију рада у функцији унапређења заштите радника на раду у шумарству. 	<ul style="list-style-type: none"> - утврђује опште и посебне мјере, средства и нормативе заштите радника на раду у шумарству, - утврђује систем заштите радника на раду, - контолише исправност механизованих и осталих средстава за рад у шумарској производњи, - разликује права и обавезе радника и предузећа из области заштите на раду у шумарству, - успоставља безбједан, сигуран и квалитетан ток процеса производње у шумарству, - дефинише побољшан и поједностављен начин рада у шумарској производњи. 		<p>нормативима заштите радника на раду у шумарству,</p> <ul style="list-style-type: none"> - упознати ученике са правима и обавезама како радника тако и предузећа из области заштите радника на раду у шумарству, - истаћи важност познавања безбједности, сигурности и квалитете тока процеса производње у шумарству за заштиту радника.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Искоришћавање шума - Машине и алати - Планирање газдовања шумама - Практична настава 				
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 и туторијали са интернета

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.