

Струка (назив):	Шумарство и обрада дрвета				
Занимање (назив):	Шумарски техничар				
Предмет (назив):	ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА				
Опис (предмета):	Изборни предмет				
Модул (наслов):	ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ПЛАНИРАЊА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА				
Датум:	2023. година	Шифра:		Редни број:	01
Сврха					
Модул је развијен са циљем да ученици стекну стручна знања о улози и значају функција шума, о елементима структуре и времена код једнодобних и пребирних шума. Развијен је да би ученици стекли стручна знања о планирању у времену и простору у шумарству, као и о шумским приносима – користима од шума.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> - Гајење шума - Дендрометрија - Дендрологија са фитоценологијом - Педологија са геологијом 					
Циљеви					
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> - ученици стекну основна знања о улози и значају шуме као и потреби да планира коришћење свих функција шума, - ученици стекну теоретска и практична знања о сакупљању и обради података, - ученици спознају важност планског газдовања шумама - ученици усвоје основна знања о елементима структуре и времена у планирању газдовања код једнодобних и пребирних шума. - ученике стекну и усвоје основна знања о просторно – функционалном и привредно – техничкој подјели простора, - ученици схвате важност планирања у времену и планирања у простору за шумарство, - ученици стекну основна знања о трајном газдовању 					
Теме					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Шумски екосистеми и функције шума 2. Вријеме и простор као основ планирања 3. Трајност и шумски приноси при планирању 					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		

	Ученик је способан да:			
1. Шумски екосистеми и функције шума	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише шумске екосистеме као основе савременог планирања газдовања шумама, - препозна значај шумских екосистема, - препознаје функције шума као основа савременог планирања у шумарству, - објасни подјелу састојина са гледишта планирања, - наброји и објасни елементе структуре високе правилне и једнодобне шуме, - схвати примјену таблица приноса и прираста, - наброји и објасни елементе структуре пребирне шуме, - дефинише бонитет станишта, - дефинише типове шума као основе савременог планирања газдовања шумама. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује и анализира појмове екологија, екологија шума и екосистем, - уочава високу продукциону способност шумских екосистема, - детектује и анализира најважније функција шума, - упоређује значај и важност главних и споредних шумских производа, - разликује састојине са гледишта планирања газдовања шумама, - користи таблице приноса и прираста и одређује структурне елементе, - израчуна запремински прираст користећи одговарајуће формуле, - упоређује показатеље бонитета станишта. 	<ul style="list-style-type: none"> - показује еколошку свијест и склоност природи, - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља задатке, - тежи за иницијативом, - преузима одговорност за свој рад, - показује позитиван однос према промјенама и иновацијама, - испољи позитиван однос према значају очувања и заштите животне средине, - показује одговорност и вјештину у раду, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака, - развија способност правилног расуђивања и логичког закључивања, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - истаћи важност планирања газдовања шума као науке која синтетизује све остале науке из области шумарства и чији је циљ стварање планова за газдовање шумама по принципима кориштења свих функција шума, - заједно са ученицима детектовати значај појединих функција шума, - објаснити издвајање састојина са гледишта планирања, - осмислити вјежбе за израчунавање запреминског прираста, - осмислити вјежбу за кориштење таблица приноса и прираста - основне структурне елементе састојине приказати графички и табеларно.
2. Вријеме и простор као основ планирања	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам зрелости стабала и састојина, - наведе критеријуме за оцјену зрелости за сјечу, - наброји и објасни елементе времена у планирању газдовања 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује економску и биолошку зрелост стабала за сјечу, - разликује добне разреде за високу храстову шуму, - израчуна вријеме прелаза помоћу формула, - користи методе и поступке 	<ul style="list-style-type: none"> - користи стручну терминологију, - развија способност организовања и сарадње у групи, - испољи иницијативу и предузимљивост, - разматра заштиту здравља 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити методе за одређивање пречника сјечиве зрелости, - објаснити одређивање трајања опходње према биолошкој и техничкој зрелости, - објаснити елементе времена у

	<p>високим правилним и изданаčким шумама,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наброји и објасни елементе времена у планирању газдовања у пребирним шумама, - опише остале елементе у планирању газдовања шумама, - дефинише просторно планирање, - објасни просторно – функционалну подјелу шума, - дефинише гравитациона подручја, - дефинише шумско – привредна подручја, - дефинише шумски одјел, - објасни природно и вјештачко издвајање одјела. 	<p>за одређивање пречника сјечиве зрелости,</p> <ul style="list-style-type: none"> - шематски (временским линијама) објасни улогу времена код једнодобних и разnodобних састојина. - уочава значај просторног планирања у шумарству, - самостално издваја одјеле и одсјеке помоћу природних, вјештачких и комбинованих граница. 	<p>људи и животне средине,</p> <ul style="list-style-type: none"> - развија способност за уредност, поступност и тачност, - показује одговорност за природне ресурсе, - одабере начин превазилажења неспоразума у комуникацији, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у шумарству, - развија навике и способности кориштења различитих извора знања, - показује презентацијске вјештине, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - показује спремност за примјену и стицање нових знања и примјену савремених технологија, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима. 	<p>планирању пребирним састојинама и указати на њихове специфичности у односу на пребирне састојине,</p> <ul style="list-style-type: none"> - упознати ученике са осталим елементима времена (плански период, прелазно раздобље, подмладно раздобље), - објаснити планирање у времену и планирање у простору, - објаснити просторно – функционалну и привредно – техничку подјелу простора, - упознати ученике са интегралним планирањем газдовања шумама, - објаснити ученицима природне, вјештачке и комбиноване границе одјела, - објаснити издвајање одсјека.
3. Трајност и шумски	- дефинише начело трајности газдовања	- уочава значај трајног газдовања шумама,		Наставник ће:

<p>приноси при планирању</p>	<p>шума,</p> <ul style="list-style-type: none"> - наброји и објасни врсте трајности, - дефинише нормалне високе шуме, - дефинише нормалне разnodобне састојине, - објасни превођење стварних састојина у нормално стање. - дефинише и наброји подјелу шумских приноса, - објасни методе за одређивање приноса изданацке шуме, - објасни метод добних разреда за одређивање приноса високе правилне шуме, - објасни одређивање приноса у пребирној шуми, - објасни одређивање приноса у групимичном газдовању (комбиновани метод). 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује и анализира вишефункционалност шума, - израчуна нормални годишњи прираст шуме, - одреди нормалну запремину по хектару различитим методама, - спроводи мјере за поправљање и побољшање прираста, - примјењује метод добних разреда за одређивање приноса високе правилне шуме, - одређује принос у пребирној шуми користећи основни контролни метод, - одређује принос комбинованом методом при групимичном газдовању. 		<ul style="list-style-type: none"> - истаћи значај трајног кориштења шума и шумских простора, - објаснити савремено схватање трајност кориштења шума, - објаснити класична схватања шумских приноса, - објаснити методе за одређивање приноса високе правилне шуме, - објаснити методу добних разреда, - објаснити основну контролну методу, - објаснити комбиновану методу за одређивање приноса, - навести предности и недостатке комбиноване методе за одређивање приноса у групимичном газдовању.
<p>Интеграција</p> <ul style="list-style-type: none"> - Искоришћавање шума - Гајење шума - Шумске културе и плантаже - Расадничарство - Дендрометрија - Заштита шума - Практична настава 				

Извори
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).
Оцјењивање
<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):	Шумарство и обрада дрвета				
Занимање (назив):	Шумарски техничар				
Предмет (назив):	ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА				
Опис (предмета):	Изборни предмет				
Модул (наслов):	ПРАКТИЧНО ПЛАНИРАЊЕ ГАЗДОВАЊА ШУМАМА				
Датум:	2023. год.	Шифра:		Редни број:	02
Сврха					
Модул је развијен у сврху стицања основних знања ученика о планирању газдовања шумама, као и задацима и системима планирања газдовања појединим шумским екосистемима. Развијен у сврху оспособљавања ученика за самосталан рад на реализацији практичних радова уређивања шума на типолошкој основи. За рад ученика на реализацији основа за газдовање шумама као и различитим врстама евиденције.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> - Педологија са геологијом - Метеорологија са климатологијом - Ботаника - Гајење шума - Дендрометрија - Дендрологија 					
Циљеви					
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> - ученици стекну знања о планирању и задацима планирања газдовања шумама - ученици препознају системе и посебне задатке планирања газдовања шумама - ученици стекну основна знања о методици практичних радова при планирању газдовања шумама - ученици стекну основна практична знања о реализацији основа за газдовање шумама - ученици стекну основна практична знања о евиденцији газдовања шумама 					
Теме					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Задаци шумског планирања 2. Системи планирања и планирање газдовања појединим шумским екосистемима 3. Методика практичних радова при планирању 4. Реализација основа и евиденција газдовања шумама 					

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	По завршеном образовања, лице ће бити способно да:			
1. Задаци шумског планирања	<ul style="list-style-type: none">- дефинише планирање као средство за трајно и оптимално обезбјеђење, друштвених потреба,- објасни утицај опште корисних функција шума на остале привредне гране (пољопривреда, водопривреда, електропривреда, саобраћај, туризам),- дефинише особине шумске привреде кроз које су највише изражене њене специфичности,- детектује проблеме у шумарству,- опише утицај појединих фактора на стање шума,- препознаје унапређујуће, ограничавајуће и угрожавајуће факторе,- препознаје могућности и мјере за унапређење стања шума (друштвене, системске, планске, организационе).	<ul style="list-style-type: none">- утврђује потребе неке друштвене заједнице,- утврђује утицај опште корисних функција шума на остале привредне гране важне за друштвену заједницу (пољопривреда, електропривреда, саобраћај, туризам),- процијени потребе и захтјеве друштва према шуми и шумским подручјима,- утврђује и анализира специфичности шумске привреде,- детектује неопходне услове за савремено планирање,- детектује и анализира ограничавајуће и угрожавајуће факторе,- утврђује и анализира могућности и мјере за унапређење стања шума(друштвене, системске, планске, организационе).	<ul style="list-style-type: none">- показује еколошку свијест и склоност природи,- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља задатке,- тежи за иницијативом,- преузима одговорност за свој рад,- показује позитиван однос према промјенама и иновацијама,- испољи позитиван однос према значају очувања и заштите животне средине,- показује одговорност и вјештину у раду,- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- развија способност правилног расуђивања и логичког закључивања,- користи стручну терминологију,- развија способност организовања и сарадње у групи,	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none">- објаснити ученицима комплексност газдовања шумама као науке која синтетизује све остале науке из области шумарства чији је циљ стварање планова за газдовање шумама,- истаћи важност познавања опште корисних функција шума и значаја полифункционалног планирања,- указати на утицај газдовања шума на остале привредне гране као што су пољопривреда, водопривреда, електропривреда, саобраћај и туризам,- истаћи значај правилног и правовременог препознавања потреба и захтјева друштва према шуми и шумским подручјима,- објаснити карактер планирања у шумарству,- заједно са ученицима детектовати факторе који утичу на стање шума (унапређујуће,

			<ul style="list-style-type: none"> - испољи иницијативу и предузимљивост, - разматра заштиту здравља људи и животне средине, - развија способност за уредност, поступност и тачност, - показује одговорност за природне ресурсе, - одабере начин превазилажења неспоразума у комуникацији, 	<p>ограничавајуће, угрожавајуће),</p> <ul style="list-style-type: none"> - објаснити (друштвене, системске, планске, организационе) мјере за унапређење стања шума.
2. Системи планирања и планирање газдовања појединим шумским екосистемима	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје карактеристике појединих система газдовања шумама, - опише карактеристике монофункционалног и полифункционалног планирања газдовања шумама, - дефинише начине газдовања (према количини уложеног рада и средстава, облику, оплодни, пребирни, групимични), - препознаје и опише уређајне јединице, - опише стање и идентификује потенцијале шума најзаступљенијих врста дрвећа, - објасни подјелу састојина на газдинске класе, - препознаје стање и потенцијале шума по газдинским класама, 	<ul style="list-style-type: none"> - утврђује карактеристике појединих система газдовања шумама, - утврђује и анализира карактеристике монофункционалног и полифункционалног система газдовања шумама, - примјењује (оплодни, пребирни, групимично – пребирни) начин газдовања, - утврђује и анализира газдинске класе и уређајне разреде, - утврђује стање и детектује потенцијале шума најзаступљенијих врста дрвећа, - примјењује подјелу састојина на газдинске класе, - утврђује стање и детектује потенцијале шума по 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у шумарству, - развија навике и способности кориштења различитих извора знања, - показује презентацијске вјештине, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - показује спремност за примјену и стицање нових знања и примјену савремених технологија, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално – 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни карактеристике појединих система газдовања шумама, - објасни оплодно, прибирно и групимично газдовање шумама, - заједно са ученицима идентификовати потенцијале шума најзаступљенијих врста дрвећа, - заједно са ученицима идентификовати потенцијале шума по газдинским класама, - указати на значај познавања производности природних чистих састојина, мјешовитих састојина, култура и плантажа и ниских шума, - истаћи важност познавања утрошка и посљедица шума, - објасни ученицима методологију вредновања

	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише производност састојина (природних чистих, мјешовитих, култура и плантажа, ниских шума), - опише сушење шума, - дефинише појам посебне намјене, - опише вредновање значаја функција шума, - објасни усклађивање функција шума приликом планирања. 	<ul style="list-style-type: none"> - газдинским класама, - анализира производност састојина (природних чистих, мјешовитих, култура и плантажа, ниских шума), - утврђује факторе који утичу на сушење шума, - ради на вредновању појединих функција шума, - ради на усклађивању функција шума приликом планирања. 	<p>етичким нормама и вриједностима.</p>	<p>појединих функција шума,</p> <ul style="list-style-type: none"> - истакне значај усклађивања појединих функција шума при планирању.
<p>3. Методика практичних радова при планирању</p>	<ul style="list-style-type: none"> - препознаје закон о шумама и правилник о изради основа и планова за газдовање шумама, - препознаје пројектно – планску документацију у шумарству, - опише израду планова газдовања шумама, - опише припрему за прикупљање основних таксационих података, - препознаје начин рада при прикупљању таксационих података, - опише радове у оквиру типолошких проучавања, - дефинише еколошко – биолошка и развојно – производна проучавања, - опише радове и дефинише редосљед радова при уређивању шума на типолошкој основи, 	<ul style="list-style-type: none"> - анализира закон о шумама и правилник о изради основа и планова за газдовање шумама, - самостално користи пројектно – планску документацију у шумарству, - учествује у изради планова газдовања шумама, - учествује у припремању и прикупљању основних таксационих података. - детектује и анализира радове у оквиру типолошких проучавања, - ради на еколошко – биолошким и развојно - производним проучавањима, - утврђује производне карактеристике еколошких јединица, 	<p>етичким нормама и вриједностима.</p>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - укаже на важност познавања закона о шумама и правилника о изради основа и планова за газдовање шумама, - објасни израду планова газдовања шумама, - истакне важност припреме и препознавања начина рада за прикупљање таксационих података, - демонстрира рад на доступној пројектној – планској документацији, - објасни израду шумско привредних основа, - објасни радове у оквиру типолошких проучавања, - објасни еколошко – биолошка и развојно – производна проучавања, - истаћи значај познавања радова и редосљеда радова при

	<ul style="list-style-type: none"> - процијени производне карактеристике еколошких јединица и дефинише њихово издвајање или груписање у типове шума, - дефинише основне намјене појединих дијелова шумског комплекса, - опише формирање газдинских класа, - опише одређивање нивоа продукције газдинских класа и избор циљева и мјера будућег газдовања, - препозна ефекте планираних газдинских мјера. 	<ul style="list-style-type: none"> - спроводи груписање еколошких јединица у типове шума, - детектује основне намјене појединих дијелова шумског комплекса, - ради на одређивању газдинских класа, - ради на одређивању нивоа продукције газдинских класа, - ради на избору циљева и мјера будућег газдовања, - утврђује ефекте планираних газдинских мјера. 		<p>уређивању шума на типолошкој основи,</p> <ul style="list-style-type: none"> - заједно са ученицима детектовати намјене појединих дијелова шумског комплекса, - објаснити формирање газдинских класа, - објаснити одређивање нивоа продукције газдинских класа као и избор циљева и мјера.
4. Реализација основа и евиденција газдовања шума	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише извођачки план газдовања шумама, - опише израду извођачког плана, - опише припремне радове, - опише теренске радове, - опише канцеларијске радове, - објасни годишњи план газдовања шумама, - објасни годишњи план гајења шума, - објасни годишњи план кориштења шума. - дефинише значај евиденције за газдовање шумама, - опише евидентирање извршених радова из плана гајења шума, - опише евидентирање 	<ul style="list-style-type: none"> - анализира извођачки план газдовања шумама, - ради на изради извођачког плана газдовања шумама, - спроводи припремне радове, - спроводи теренске радове, - спроводи канцеларијске радове, - анализира годишњи план газдовања шумама, - анализира годишњи план гајења шума, - анализира годишњи план искоришћавања шума. - утврђује значај евиденције за газдовање шумама, - самостално евидентира извршене радове из плана гајења шума, - самостално евидентира 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни израду извођачког плана газдовања шумама, - заједно са ученицима ради на припремним, теренским и канцеларијским радовима, - истакне важност израде квалитетних планова гајења и искоришћавања шума, - укаже на важност прецизне евиденције за квалитетно планирање газдовања шумама, - демонстрира евиденцију извршених радова различитих планова, - демонстрира евиденцију посјечене дрвне запремине, - демонстрира евиденцију главног и претходног приноса, - демонстрира евиденцију

	<p>извршених радова из плана искоришћавања шума,</p> <ul style="list-style-type: none"> - опише евидентирање количина посјечене дрвне запремине, - дефинише главни принос (редовни, случајни и ванредни), - дефинише претходни принос (редовни и случајни), - опише евидентирање израђених саобраћајница и других објеката, - опише вођење шумске хронике. 	<p>извршене радове из плана искоришћавања шума,</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостално евидентира количине посјечене дрвне залихе, - детектује главни и претходни принос, - спроводи евидентирање саобраћајница и других објеката, - самостално ради на вођењу шумске хронике. 		<p>израђених саобраћајница и других објеката,</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмислити вјежбе за ученике за увјежбавање различитих врста евидентирања.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Гајење шума - Дендометрија - Искоришћавање шума - Заштита шума - Расадничарство - Практична настава - Шумске културе и плантаже 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
<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>				