

Струка (назив):		ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО	
Занимање (назив):		Грађевински техничар	
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА	
Опис (предмета):		Стручни предмет-вјежбе	
Модул (наслов):		ХИДРОТЕХНИКА	
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број: 04
Сврха			
Усвајање знања и вјештина о хидрометрији, о хидрауличком прорачуну потребном за прорачун хидротехничких објеката примјених у пракси.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Грађевински материјали, Статика и отпорност материјала			
Циљеви			
Овај модул омогућава да ученик: <ul style="list-style-type: none"> - усвоји знања о методама мјерења падавина; - развије вјештине табеларног и графичког приказивања количина падавина за одређена временска раздобља; - усвоји знања о мјерењима нивоа воде, брзине воде, количине наноса, одређивање протока; - развије вјештину обраде података мјерења; - усвоји знања из хидростатике и хидродинамике потребна за прорачун хидротехничких објеката; - примјени стечено знање за прорачун елемената на хидротехничким објектима; - тимски рјешава конкретне проблеме; - покаже интерес за даље проширивање знања и вјештина; - развије еколошку свијест за заштиту вода (сливних подручја). 			
Теме			
1. Хидрометрија 2. Хидраулика			
Тема	Исходи учења		Смјернице за наставнике

	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Хидрометрија	<ul style="list-style-type: none">- опише методе мјерења падавина;- опише начине мјерења нивоа воде;- опише начине мјерења брзине кретања воде;- опише начине одређивања протока воде;- опише методу мјерења наноса.	<ul style="list-style-type: none">- примјењује различите методе мјерења падавина;- одреди просјечне висине падавина за дате податке;- графички и табеларно приказује количине падавина за дате податке;- обрађује податке мјерења и одређује вриједности мјерења.	<ul style="list-style-type: none">- одговорно, уредно и благовремено обавља повјерене послове;- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад;- испољава позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у струци;- испољава иницијативу и предузимљивост;- испољава способност самосталног рјешавања проблема;	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити стручну литературу;- користити проспекте и каталоге;- користити познате странице са интернета;- користити видео-записе.
2. Хидраулика	<ul style="list-style-type: none">- дефинише основне физичке особине течности;- разликује врсте притисака (атмосферски, хидростатички);- дефинише основну једначину хидростатике и пијезометарску висину;- дефинише начине струјања течности (једнолико, неједнолико, под притиском, са слободним нивоом);- објасни једначину континуитета и Бернулијеву	<ul style="list-style-type: none">- прорачуна хидростатички притисак на вертикалне равни, на зидове цијеви и резервоара;- одређује проток и брзину истицања течности примјеном једначине континуитета и Бернулијеве једначине;- прорачуна проток кроз цијеви промјењивог попречног пресјека;- графички прикаже линије хидростатичког	<ul style="list-style-type: none">- испољава жељу за усавршавањем у струци;- развија културу комуникације.	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити стручну литературу;- користити проспекте и каталоге;- користити познате странице са интернета;- користити видео-записе.

	једначину; - познаје начин прорачуна и употребу таблица за прорачун линијских и локалних губитака.	притиска и пијезометарске линије код цијевних водова; - прорачуна локалне и линијске губитке у цијевима.		
Интеграција				
- Основе хидротехнике, модул 01				
Извори				
- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):		ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО		
Занимање (назив):		Грађевински техничар		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		Стручни предмет-вјежбе		
Модул (наслов):		ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ (ПРОРАЧУН СПОЈЕВА)		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Усвајање практичног знања и вјештина потребних за прорачун и димензионисање челичних носача, за прорачун веза челичних елемената, за графичко приказивање детаља везе и израду спецификације материјала.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Грађевински материјали, Грађевинске конструкције, Статика и отпорност материјала				
Циљеви				
Овај модул омогућава да ученик: <ul style="list-style-type: none">- прорачуна везе и наставке челичних конструкција са различитим спојним средствима;- приказује елементе на цртежима са свим ознакама;- конструише детаље веза челичних елемената;- разрађује радионичку документацију и документацију за монтажу конструкције;- тимски рјешава конкретне проблеме;- покаже интерес за даље проширивање знања и вјештина;				
Теме				
<div>1. Прорачун штапова решеткастог носача</div> <div>2. Прорачун пуних носача</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

1. Прорачун штапова решеткастог носача	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише носивост спојних средстава за везе челичних елемената (закивци, вијци, заварени шавови); - објасни прорачун и димензионисања затегнутих штапова решеткастог носача; - објасни прорачун и димензионисања притиснутих штапова решеткастог носача; - објасни центрисање штапова у чвору решетке. 	<ul style="list-style-type: none"> - приказује спојна средства на цртежима са свим потребним ознакама; - прорачунава затегнуте штапове решеткастог носача; - прорачунава наставке затегнутих штапова помоћу вијака или заварене везе; - прорачунава притиснуте штапове решеткастог носача; - прорачунава наставке притиснутих штапова помоћу вијака или заварене везе; - графички приказује детаљ наставка са свим потребним ознакама за израду радионичке документације и спецификацијом материјала; - графички приказује везе штапова у чвору решетке са свим потребним ознакама за израду радионичке документације и спецификацијом материјала. 	<ul style="list-style-type: none"> - одговорно, уредно и благовремено обавља повјерене послове; - прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад; - испољава позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у струци; - испољава иницијативу и предузимљивост; - испољава способност самосталног рјешавања проблема; - испољава жељу за усавршавањем у струци; - развија културу комуникације. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити проспекте и каталоге; - користити познате странице са интернета; - користити видео-записе; - организовати посјету градилишту.
---	---	---	--	--

2. Прорачун пуних носача	<ul style="list-style-type: none"> - објасни прорачун и димензионисање пуних носача; - објасни конструисање наставака пуних носача остварених на различите начине (помоћу вијака и/и заваривањем). 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује наставке пуних носача остварене помоћу вијака или заваривањем; - прорачунава димензије пуних носача; - прорачуна везе и наставке пуних носача изведених заваривањем или помоћу вијака; - графички приказује детаљ наставка са свим потребним ознакама за израду радионичке документације и спецификацијом материјала. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити стручну литературу; - користити проспекте и каталоге; - користити познате странице са интернета; - користити видео-записе; - организовати посјету градилишту.
Интеграција				
- Челичне и дрвене конструкције, модул 01				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				

Струка (назив):		ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО	
Занимање (назив):		Грађевински техничар	
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА	
Опис (предмета):		Стручни предмет-вјежбе	
Модул (наслов):		ОРГАНИЗАЦИЈА ГРАЂЕЊА	
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број: 06
Сврха			
Усвајање знања потребних за израду планова и пројекта организације грађења, усвајање знања о прорачуну учинка и цијене коштања ефективног часа рада грађевинских машина, те о примјени грађевинских норматива и изради предмјера и предрачуна радова.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Практична настава, модули 01, 02, 03,			
Циљеви			
Овај модул омогућава да ученик: <ul style="list-style-type: none"> - разумије шта значи практичан учинак грађевинских машина; - наброји и разумије које све фактори утичу на прорачун практичног учинка грађевинске машине; - познаје техничке карактеристике грађевинских машина; - разумије шта значи коштање ефективног часа рада грађевинских машина; - стиче знања потребна за израду предмјера и предрачуна радова; - стиче знања потребна за израду пројекта организације грађења; - тимски рјешава конкретне проблеме; - покаже интерес за даље проширивање знања и вјештина. 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Пројекат организације грађења 2. Прорачун практичног учинка грађевинских машина 3. Прорачун коштања ефективног часа рада грађевинских машина 			
Тема		Исходи учења	
		Смјернице за наставнике	

	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Пројекат организације грађења	<ul style="list-style-type: none">- дефинише значај пројекта организације грађења;- опише методологију израде пројекта организације грађења;- дефинише све податке потребне за израду пројекта организације грађења.	<ul style="list-style-type: none">- изради пројекат организације грађења.	<ul style="list-style-type: none">- одговорно, уредно и благовремено обавља повјерене послове;- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад;- испољава позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у струци;	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити стручну литературу;- користити проспекте и каталоге;- користити познате странице са интернета;- користити видео-записе;- организовати посјету градилишту.
2. Прорачун практичног учинка грађевинских машина	<ul style="list-style-type: none">- дефинише практичан учинак грађевинских машина;- разјасни све факторе који утичу на прорачун практичног учинка грађевинских машина;- опише техничке карактеристике грађевинске машина.	<ul style="list-style-type: none">- прорачуна практичан учинак грађевинских машина.	<ul style="list-style-type: none">- испољава иницијативу и предузимљивост;- испољава способност самосталног рјешавања проблема;- испољава жељу за усавршавањем у струци;- развија културу комуникације.	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити стручну литературу;- користити проспекте и каталоге;- користити познате странице са интернета;- користити видео-записе;- организовати посјету градилишту.
3. Прорачун коштања ефективног часа рада грађевинских машина	<ul style="list-style-type: none">- дефинише коштање ефективног часа рада грађ. машина;- разјасни све факторе који утичу на прорачун коштања ефективног часа рада грађевинских машина;- препозна потребну механизацију на основу наведених прорачуна.	<ul style="list-style-type: none">- прорачуна коштање ефективног часа рада за све грађевинске машине посебно.		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити стручну литературу;- користити проспекте и каталоге;- користити познате странице са интернета;- користити видео-записе;- организовати посјету градилишту.
Интеграција				
- Организација грађења, модул 06				
Извори				

- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;
- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.