

<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ФИЗИКА ЗЕМЉИШТА 1</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021.године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>05</b>
<b>Сврха</b>				
Сврха модула је упознавање ученика са физичким особинама земљишта и начинима узимања узорака земљишта као и поступцима узимања узорака,испитивањем тежине земљишта и структуре земљишта.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојена знања и вјештине из предмета Педологија, модул 01				
<b>Циљеви</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>- оспособљавање ученика за поступак узимања узорака земљишта сондом</li><li>- оспособљавање ученика за поступак копања и отварања педолошких профила</li><li>- схватање важности и значаја узимања узорака земљишта</li><li>- објашљавање поступака одређивања тежине земљишта и његове структуре</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Узимање узорака сондом</li><li>2. Копање педолошких профила</li><li>3. Специфична тежина земљишта</li><li>4. Запреминска тежина земљишта</li><li>5. Структура земљишта</li></ol>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Узимање узорака сондом</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни дијелове сонде</li><li>- препозна дијелове сонде</li><li>- опише принцип узимања узорака земљишта сондом</li><li>- објасни важност узимања узорака земљишта сондом</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- узима узорке земљишта сондом</li><li>- пакује и означава узорке земљишта сондом</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користити сонду или ашов и показати ученицима на школском дворишту узимање узорака земљишта</li><li>- користити материјал који је потребан за паковање узорака земљишта</li><li>- организовати групни рад</li><li>- објаснити важност узимања узорака земљишта</li></ul>

			пропис аи 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, - показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	-ученици урадити забиљешке у дневник рада - објаснити појам педолошки профил - објаснити значај педолошких профила - објаснити на које се начине могу отворити педолошки профили - користити фотографије и видео записе на ову тему - организовати посјету терена гдје се обавља отварање педолошких профила - дискутовати са ученицима о посјети и урадити забиљешке о томе
<b>2. Копање педолошких профила</b>	- препозна мјесто копања педолошких профила - објасни важност копања педолошких профила - објасни принцип отварања педолошких профила	- примијени правило копања профила према страни свијета - одреди мјесто копања педолошких профила - одреди чеону страну профила према страни свијета - учествује у процесу копања педолошког профила - прати промјене на профилу по дубини		
<b>3. Специфична тежина земљишта</b>	- дефинише праву тежину земљишта - објасни принцип одређивања праве тежине земљишта - објасни утицај праве тежине земљишта на његов квалитет	- израчунава праву тежину земљишта - анализира утицај праве тежине земљишта на његов квалитет - демонстрира одређивање праве тежине земљишта		- објаснити ученицима шта је специфична тежина земљишта и какав она има значај - објаснити на које се начине може одредити - објаснити и показати како се израчунава специфична тежина земљишта - задати ученицима неколико примјера израчунавања специфичне тежине земљишта да сами ураде

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовати посјету Пољопривредном институту</li> </ul>
<b>4. Запреминска тежина земљишта</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише запреминску тежину земљишта</li> <li>- објасни принцип одређивања запреминске тежине земљишта</li> <li>- објасни важност запреминске тежине земљишта и објасни њен утицај на квалитет земљишта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одреди</li> <li>- запреминску тежину земљишта</li> <li>- демонстрира одређивање запреминске тежине земљишта</li> <li>- анализира запреминске тежине земљишта</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити ученицима појам запреминске масе земљишта</li> <li>- објаснити на које се начине одређује запремонска маса</li> <li>- објаснити примјере како се израчунава запреминска маса земљишта</li> <li>- задати ученицима неколико задатака да израчунају запреминску масу земљишта</li> </ul>
<b>5. Структура земљишта</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни подјелу земљишта према структури</li> <li>- дефинише грађу структуре агрегата</li> <li>- објасни стварање и кварење структуре земљишта</li> <li>- дефинише структурно и безструктурно земљиште</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује подјелу земљишта према структури</li> <li>- измјери величину структурних агрегата</li> <li>- демонстрира</li> <li>- структурно и безструктурно земљиште</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити ученицима појам структуре земљишта</li> <li>- организовати посјете теренима и показати ученицима врсте структуре земљишта</li> <li>- дискутовати са ученицима о посјети и тражити да ураде забиљешке о посјети</li> </ul>

<b>Интеграција</b>
Педологија, модул 01
<b>Извори</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- стручна литература</li> <li>- педолошке сонде</li> <li>- алат и прибор за копање</li> <li>- посуде и врећице</li> <li>- лабораторија</li> <li>- школско двориште</li> </ul>
<b>Оцјењивање</b>
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.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ФИЗИКА ЗЕМЉИШТА 2</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>06</b>
<b>Сврха</b>				
Сврха овог модула је упознавање са стабилнишћу структуре земљишта, текстуром земљишта, садржајем воде у земљишту, капиларног система земљишта и поступком одређивања истих.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојена зњања и вјештине из предмета Практична настава, модул 05				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученика за: <ul style="list-style-type: none"><li>- одређивање стабилности структуре земљишта</li><li>- одеђивање текстуре земљишта</li><li>- стицање знања о садржају и облицима воде у земљишту</li><li>- испитивање брзине и висине капиларног подизања воде у земљишту</li><li>- одређивање појединих водних константи</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<b>1. Одређивање стабилности структуре</b>				
<b>2. Текстура земљишта</b>				
<b>3. Одржавање садржаја воде у земљишту</b>				
<b>4. Одређивање гравитационе воде у земљишту</b>				
<b>5. Одређивање ПВК- пољски водени капацитет</b>				
<b>6. Одређивање хидроскопности земљишта</b>				
<b>7. Одређивање капиларног система земљишта</b>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1.Одеђивање стабилности структуре</b>	- објасни важност стабилности структуре земљишта - препозна стабилност структуре земљишта	- демонстрира настанак стабилности структуре - демонстрира процес кварења структуре	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме,	- организовати вјежбу одређивања стабилности земљишта - укључити ученике у рад по групама  - дискутовати са ученицима о резултатима вјежбе

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни одржавање и настанак стабилности структуре</li> <li>- препозна факторе стабилности структуре</li> <li>- објасни процесе кварења структуре</li> <li>- објасни факторе стабилности структуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује стабилну од нестабилне структуре земљишта</li> <li>- препоручи мјере за побољшање стабилности структуре земљишта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописаног стандарда који су важни за његов рад,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити ученицима на које начине се одржава стабилност структуре земљишта</li> <li>- ученици урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>2.Текстура земљишта</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише структуру земљишта</li> <li>- препозна структуру земљишта</li> <li>- наводи различите врсте текстуре земљишта</li> <li>- опише поступак одређивања текстуре земљишта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује различите врсте текстуре земљишта</li> <li>- демонстрира поступак одређивања текстуре земљишта</li> <li>- разликује текстуру земљишта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-објаснити појам текстуре земљишта</li> <li>-користити фотографије и видео записе на ову тему</li> <li>-организовати теренску наставу и показати ученицима различите текстуре земљишта</li> <li>-дискутовати о посјети терену</li> <li>-ученици урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>3.Одржавање садржаја воде у земљишту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише поједине врсте воде у земљишту</li> <li>- објасни важност воде за биљке</li> <li>- објасни процесе доласка воде у земљиште</li> <li>- наброји начине губитка воде из земљишта</li> <li>- објасни који су облици воде приступачни за биљке а који нису</li> <li>- објасни методе одређивања воде у земљишту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује поједине врсте воде у земљишту</li> <li>- анализира процесе доласка воде у земљиште</li> <li>- анализира начине губитка воде из земљишта</li> <li>- разликује облике воде који су приступачни за биљке</li> <li>- демонстрира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити које се врсте воде налазе у земљишту</li> <li>- објаснити који су облици воде приступачни за биљке</li> <li>- користити слике појединих облика воде</li> <li>- објаснити које су методе за одређивање воде у земљишту</li> </ul>

		методе одређивања воде у земљишту		
<b>4.Одређивање гравитационе воде у земљишту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише гравитациону воду</li> <li>- опише важност гравитационе воде</li> <li>- препозна гравитациону воду</li> <li>- објасни губитак гравитационе воде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрира методе одређивања гравитационе воде у земљишту</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити појам гравитационе воде и важност за биљке и земљиште</li> <li>- користити слику тј.шему кретања гравитационе воде</li> <li>- објаснити кретање гравитационе воде кроз земљиште</li> <li>- објаснити који се облици гравитационе воде налазе у земљишту</li> </ul>
<b>5.Одређивање ПВК- пољски водени капацитет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам ПВК</li> <li>- дефинише различите вриједности ПВК</li> <li>- објасни важност ПВК</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи појам ПВК</li> <li>- израчунава различите вриједности ПВК</li> <li>- одреди ПВК у узорку земљишта</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити појам ПВК</li> <li>- објаснити начине одређивања ПВК</li> <li>- на школском дворишту обавити вјежбу одређивања ПВК</li> <li>- дискутовати са ученицима о добијеним резултатима</li> <li>- ученици урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>6.Одређивање хидроскопности земљишта</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам хидроскопне влаге</li> <li>- објасни појам влажности</li> <li>- дефинише појам апсолутно сувог земљишта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи појам хидроскопне влаге</li> <li>- користи појам влажности</li> <li>- користи појам апсолутно сувог земљишта</li> <li>- израчуна садржај влажности</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинисати појам хидроскопне влаге</li> <li>- објаснити шта представља влажност а шта апсолутно суво земљиште</li> <li>- на школском дворишту ученицима показати различите облике влажности земљишта</li> <li>- дискутовати са ученицима о трнутом стању влажности земљишта у дворишту</li> <li>- ученици урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>

<b>Струка (назив):</b>	<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>
<b>Занимање (назив):</b>	<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>
<b>Предмет (назив):</b>	<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>
<b>Опис (предмета):</b>	Стручни предмет
<b>Модул (наслов):</b>	<b>НАМИРНИЦЕ БИЉНОГ И ЖИВОТИЊСКОГ ПОРИЈЕКЛА</b>

<b>7.Одређивање капиларног система земљишта</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни капиларни систем у земљишту</li> <li>- објасни важност капиларне воде</li> <li>- препозна важност капиларне воде</li> <li>- дефинише висину и брзину капиларног система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрира капиларни систем у земљишту</li> <li>- израчуна висину и брзину капиларног система</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити ученицима појам капиларног система у земљишту</li> <li>- користити слике и шеме капиларног кретања воде у земљишту</li> <li>- дискусија са ученицима</li> </ul>
---	---	--	--	--

### Интеграција

Педологија, модул 01

### Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;
- стручна литература
- педолошке сонде
- алат и прибор за копање
- посуде и врећице
- лабораторија
- школско двориште

### 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.

<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>11</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособити ученике да практично одреде састав и процијене квалитет намирница биљног и животињског поријекла.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојена знања и вјештине из предмета Лабораторијске технике, Општа и комунална хигијена те Практична настава првог (I) разреда.				
<b>Циљеви</b>				
<p>Овај модул оспособљава ученика за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руковање лабораторијским посуђем, прибором, реагенсима и апаратима за анализу намирница</li> <li>- одређивање неких особина и састава намирница животињског поријекла</li> <li>- одређивање неких особина и састава намирница биљног поријекла</li> <li>- одређивање садржаја алкохола у алкохолним пићима</li> <li>- примјену стеченог знања у свакодневном животу</li> </ul>				



<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ХЕМИЈА ЗЕМЉИШТА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>07</b>
<b>Сврха</b>				
Сврха овог модула је упознавање ученика са одређивањем рН реакција земљишта, укупним азотом у земљишту, фосфором и калијумом те органским материјама у земљишту.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојена знања и вјештине из предмета Педологија и Хемија.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученика за: <ul style="list-style-type: none"><li>- одређивање рН вриједности земљишта</li><li>- одређивање садржаја азота у земљишту</li><li>- одређивање фосфора и калијума у узорку земљишта</li><li>- одређивање садржаја органских материја у земљишту</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Одрђивање рН реакције земљишта</li><li>2. Одређивање укупног азота у земљишту</li><li>3. Одређивање фосфора</li><li>4. Одређивање калијума</li><li>5. Одређивање садржаја органских материја у земљишту</li></ol>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Одрђивање рН реакције земљишта</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише рН вриједност земљишта</li><li>- објасни скалу рН реакција</li><li>- објасни важност рН реакције земљишта</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- користи хемијску лабораторију</li><li>- демонстрира одређивање рН у узорку земљишта</li><li>- учествује у процесу одређивања рН реакције земљишта</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ообјаснити појам Ph вриједности земљишта</li><li>- објаснити значај рН реакције</li><li>- објаснити на које се начине може одредити рН реакција земљишта</li></ul>
<b>Теме</b>				

			<p>пропис аи стандарда који су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показати у лабораторији поступак одређивања рН реакције помоћу рН метра</li> <li>- организовати рад по групама и укључити ученике у самосталан рад</li> <li>- дискутовати о добијеним резултатима</li> <li>- ученици ће урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>2. Одређивање укупног азота у земљишту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни важност азота за биљке</li> <li>- дефинише укупан азот у земљишту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи технике одређивања азота у земљишту</li> <li>- демонстрира одређивање азота земљишту</li> <li>- израчуна количину азота у земљишту по хектару</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни значај и улогу азота за биљке и земљиште</li> <li>- објаснити које се методе користе за одређивање азота у земљишту</li> <li>- објасни поступак одређивања</li> <li>- поједине фазе метода показати ученицима у лабораторији</li> <li>- показати који се све инструменти користе у методама за одређивање азота у земљишту</li> <li>- дискутовати са ученицима о резултатима и тражити да ураде забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>3. Одређивање фосфора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни важност фосфора за биљке</li> <li>- опише поступак одређивања фосфора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одреди фосфор у земљишту</li> <li>- демонстрира поступак одређивања фосфора у земљишту</li> <li>- израчуна количину фосфора у</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити значај и улогу фосфора за биљке и животиње</li> <li>- објаснити које се методе користе за одређивање фосфора у земљишту</li> <li>- објаснити поступак одређивања фосфора</li> <li>- поједине фазе показати ученицима у лабораторији</li> </ul>

		земљишту по хектару		<ul style="list-style-type: none"> <li>- показати који се инструменти користе за одређивање фосфора у земљишту</li> <li>- дискутовати о добијеним резултатима</li> <li>- ученици ће урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>4.Одређивање калијума</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни важност калијума за биљке</li> <li>- објасни поступак одређивања калијума</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одреди калијум у земљишту</li> <li>- демонстрира поступак одређивања калијума у земљишту</li> <li>- израчуна присутну количину калијума по хектару</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити улогу и значај калијума за биљке и земљиште</li> <li>- објаснити које се методе користе за одређивање калијума у земљишту</li> <li>- објасни поступак одређивања калијума</li> <li>- поједине фазе показати ученицима у лабораторији</li> <li>- показати који се инструменти користе за одређивање калијума</li> <li>- дискутовати о добијеним резултатима</li> <li>- ученици ће урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>5.Одређивање садржаја органских материја у земљишту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам органске материје</li> <li>- објасни важност органске материје</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учествује у процесу испитивања органских материја у земљишту</li> <li>- демонстрира поступак одређивања органских материја у земљишту</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити појам органска материја</li> <li>- објаснити улогу и значај органске материје у земљишту</li> <li>- објаснити поступак одређивања органске материје</li> <li>- показати који се инструменти користе за одређивање</li> <li>- поједине фазе показати ученицима у лабораторији</li> <li>- ученици ће урадити забиљешке у дневнику рада</li> </ul>

		- израчуна садржај органских материја у земљишту		
Интеграција				
Педологија, модул 01 и 02				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"><li>- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</li><li>- стручна литература</li><li>- лабораторија</li><li>- узорци земљишта</li><li>- реагенси</li><li>- рН метар</li><li>- лакмус папир</li><li>- филтер папир</li><li>- вага</li><li>- цилиндри</li><li>- одговарајући инструменти</li></ul>				
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.				
<div>1. Увод у практикум из санитарне хемије</div> <div>2. Намирнице животињског поријекла</div> <div>3. Намирнице биљног поријекла</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Увод у практикум из санитарне хемије	- препозна лабораторијски прибор, посуђе и	- разликује и користи лабораторијско посуђе, прибор и	- испољава смисао за самосталан рад и рад у групи - изрази креативност	Наставник ће:  - објаснити начин кориштења лабораторијског прибора и посуђа те

<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>			
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>			
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет			
<b>Модул (наслов):</b>		<b>БИОЛОГИЈА ЗЕМЉИШТА</b>			
<b>Датум:</b>		<b>Шифра:</b>		<b>Редни број:</b>	<b>08</b>
<b>Сврха</b>					
Сврха овог модула је упознавање ученика са садржајем микроорганизама и макроорганизама у земљишту и начинима испитивања присуства у земљишту.					
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>					
Усвојена знања и вјештине из предмета Педологија и Биологија					
<b>Циљеви</b>					
Овај модул оспособљава ученика да: <ul style="list-style-type: none"><li>- одреди присуство и количину микроорганизама у земљишту</li><li>- одреди присуство и количину макроорганизама у земљишту</li><li>- препозна одређене врсте у земљишту</li></ul>					
<b>Теме</b>					
1. Садржај микроорганизама у земљишту 2. Садржај макроорганизама у земљишту					
<b>Тема</b>		<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
		<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	
		<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1.Садржај микроорганизама у земљишту</b>		- наброји врсте микроорганизама у земљишту - објасни значај микроорганизама у земљишту -објасни утицај микроорганизама на биљке и земљиште -препозна различите врсте микроорганизама	- демонстрира разне врсте микроорганизама - демонстрира поступак микроскопирања	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописаног стандарда који су важни за његов рад, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и	-објаснити ученицима који су микроорганизми најзаступљенији у земљишту -показати на видео записима и фотографијама најважније микроорганизме у земљишту -објаснити важност за земљиште и биљке -користити микроскоп за посматрање микроорганизама -ученици урадити биљешке у дневнику рада
		апарате за анализу намирница	апарате за анализу намирница		начине састављање апаратура за анализу намирница

<b>2.Садржај макроорганизама у земљишту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни врсте макроорганизама у земљишту</li> <li>- опише важност макроорганизама у земљишту</li> <li>- објасни утицај на биљке и животиње</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уочи разлике између врста макроорганизама</li> <li>- прерачуна број макроорганизама по јединици површине</li> </ul>	флексибилност у односу према сарадницима, <ul style="list-style-type: none"> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-објаснити ученицима који су макроорганизми најзначајнији за земљиште и биљке</li> <li>-објаснити њихову важност</li> <li>-показати на видео записима и фотографијама најважније макроорганизме за земљиште</li> <li>-у близини школе показати ученицима неке од врста макроорганизама</li> <li>-ученици урадити биљешке у дневнику рада</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
Педологија, модул 01 и 02				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- стручна литература</li> <li>- видео записи</li> <li>- фотографије</li> <li>- микроскоп</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				
			- испољава смисао за самосталан рад и рад у групи	- објаснити начин вођења Дневника рада за сваки оглед

<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>КВАЛИТАТИВНА ХЕМИЈСКА АНАЛИЗА</b>		
<b>Датум: Август, 2021. године</b>		<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>09</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособити ученика да усвојена теоријска знања из квалитативне анализе примјени на вјежбама и да развије вјештину експериментисања				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојено знања и вјештине из предмета Аналитичка хемија,модул 01				
<b>Циљеви</b>				
<div><ul style="list-style-type: none"><li>- развијање способности извођења експеримента</li><li>- стицање самопоуздања и прецизности у раду</li><li>- развијање правилног става за рад у групи</li><li>- развијање организационих способности код ученика</li><li>- упознавање са отровним дејсвима појединих супстанци ради заштите радне и животне средине</li><li>- примјена усвојених знања и вјештина у струци</li></ul></div>				
<b>Теме</b>				
1.Лабораторијски прибор, апарати и реагенси				
2.Доказивање катјона				
3.Доказивање анјона				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1.Лабораторијски прибор, апарати и реагенси	- објасни начине одржавања радног мјеста уредним	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- користи хемијску лабораторију</li><li>- користи хигијенско-техничку заштиту</li><li>- користи реагенсе</li><li>- организује рад на свом радном мјесту у лабораторији</li></ul></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења пропис аи стандарда који су важни за његов рад,</li></ul></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- објаснити појам лабораторије</li><li>- упознати ученике са простором за складишћење реагенаса</li><li>- демонстрирати употребу прибора и апарата</li><li>- увјежбавати вагање и пипетирање</li><li>- демонстрирати пружање прве помоћи</li><li>- користити пано о првој помоћи</li><li>- користити лабораторијски практикум</li><li>- пратити рад индивидуално и у групи</li></ul></div>
			- изрази креативност	
2. Намирнице животињског	- објасни значај лабораторијског	- рукује рН метрима		Наставник ће:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- рукује прибором и реагенсима</li> <li>- правилно користи апарате у лабораторији</li> <li>- увјежба технику вагања и пипетирања</li> <li>- мјери на аналитичкој ваги</li> <li>- демонстрира пипетирање</li> <li>- демонстрира пружање прве помоћи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> </ul>	
<b>2.Доказивање катјона</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише потребне растворе</li> <li>- објасни реакције на катјоне свих аналитичких група</li> <li>- објашњава амфотерност и пише реакције</li> <li>- разликује катјоне из смјесе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостално припрема потребне растворе</li> <li>- изводи реакције на катјоне свих аналитичких група</li> <li>- води дневник рада у којем биљежи: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ток анализе</li> <li>- хемијске реакције</li> <li>- особине насталог производа</li> </ul> </li> <li>- демонстрира растворљивост талога и пише реакције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показује добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- припремити узорке и реагенси и задатке за припремање раствора</li> <li>- користити пано систематике катјон</li> <li>- омогућити сваком ученику индивидуалан рад: <ul style="list-style-type: none"> <li>- извођење реакција на катјоне са одговарајућим реагенсом</li> </ul> </li> <li>- пратити залагање ученика у току рада</li> <li>- прегледати дневник рада и давати потребна упутства</li> <li>- користити приручнике аналитичке хемије</li> <li>- дефинисати појам амфотерности</li> <li>- анализирати рад цијеле групе</li> </ul>



		- доказује растворљивост талога - доказује амфотерност и пише реакције - идентификује катјоне из смјесе		
<b>3. Доказивање анјона</b>	- објасни реакције на поједине анјоне - објасни особине добивених талога и реакције радом у групи - тумачи појам и значај хроматографије у квалитативној анализи	- самостално врши реакције на поједине анјоне - саставља хемијске реакције - води дневник са током анализе и закључцима - доказује особине добивених талога и пише реакције - протумачи хемијске реакције - биљежи запажања у току рада		- припремити узорке и реагенсе - користити пано из систематике анјона - користити знања из анализе катјона - дефинисати појам специфичне и осјетљиве реакције - увјежбавати писање реакција таложења и растварања талога - дати теоријско објашњење хроматографије - прегледати дневник рада - користити лабораторијски практикум

### Интеграција

Аналитичка хемија, модул 01.

### Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;
- стручна литература
- Школска лабораторија
- Шеме

### 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.

<b>поријекла</b>	прибора, посуђа и апарата који се користе при анализи	- измјери рН вриједност - користи лабораторијски	- исказује позитиван став према лабораторијском раду и новим технологијама - развија однос о поштовању правила, закона и прописа	- користити узорке, супстанце и посуђе за извођење огледа, разрадити етапе извођења операција и формирати групе за извођење огледа:
------------------	---	---	---	---

<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>КВАНТИТАТИВНА ХЕМИЈСКА АНАЛИЗА</b>		
<b>Датум: Август, 2021. године</b>		<b>Шифра:</b>		<b>Редни број: 10</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособити ученика да практично реализује стечена сазнања из квантитативне анализе и да самостално рјешава анализе везане за струку				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојена знања и вјештине из предмета Аналитичка хемија,модул 02				
<b>Циљеви</b>				
<div><ul style="list-style-type: none"><li>- развијање способности руковања апаратима</li><li>- увјежбавање техника рада у квантитативној анализи</li><li>- развијање самосталности и самокритичности у раду</li><li>- примјена теоријских знања у конкретним анализама</li><li>- развијање организационих способности и доношења закључака</li><li>- изграђивање навике о рационалном коришћењу реагенаса и енергије</li></ul></div>				
<b>Теме</b>				
<div><ol style="list-style-type: none"><li>1. Гравиметрија</li><li>2. Волуметијске методе неутрализације</li><li>3. Таложне и комплексометријске методе</li><li>4. Оксидоредукционе</li></ol></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1.Гравиметрија	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- објасни гравиметријску анализу</li><li>- дефинишу технику при свакој операцији анализе</li><li>- објасни тачно и прецизно важе</li><li>- напише хемијске реакције</li></ul></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- изводи гравиметријску анализу</li><li>- примјењује правилну технику при свакој операцији анализе</li><li>- тачно и прецизно важе</li></ul></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења пропис аи</li></ul></div>	<div><ul style="list-style-type: none"><li>- поновити теоријске основе гравиметрије</li><li>- дати објашњење за вјежбу и припремити узорке, реагенсе и апарате</li><li>- обезбједити ученицима индивидуалан рад</li><li>- пратити ток анализе</li><li>- прегледати дневник рада</li></ul></div>
	намирница живо- тињског поријекла	прибор, посуђе и апарате за анализу намирница	- показује професионалну одговорност	- а) анализа млијека – одређивање релативне густине млијека и

	- опише лабораторијски практикум	- пише хемијске реакције - изврши прорачун анализе - користи лабораторијски практикум у току рада - води дневник рада са током анализе	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,	- инсистирати на прецизности при анализи и израчунавању - инсистирати на рационалном кориштењу реагенса
<b>2.Волуметријске методе неутрализације</b>	- објашњава припрему примарне и секундарне стандардне растворе - наброји примарне супстанце и њихове особине - наброји индикаторе у ацидиметрији и алкалиметрији - објашњава концентрацију или масу супстанце у узорку на основу реакције узорка	- припрема примарне и секундарне стандардне растворе - користи примарне супстанце и њихове особине - користи индикаторе у ацидиметрији и алкалиметрији - демонстрира титрацију базне супстанце са стандардним раствором киселине и обрнуто - израчунава концентрацију или масу супстанце у узорку на основу реакције	- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	- дати теоријске основе метода неутрализације - припремити узорке,реагенсе и апарате - користити табелу индикатора - инсистирати на раду упоредних узорака - пратити технику извођења и прецизности у раду - инсистирати на објашњењу тока анализе - прегледати дневник рада - инсистирати на тачним резултатима - указивати на грешке при раду и отклањати их - користити хемијско-технолошки приручник и лабораторијски практикум - користити графо-фолије
	- наведе и објасни органолептичке	животињског поријекла	- изражава вољу за учењем и допуњавањем својих знања	киселости Сокслет-Хенкеловом методом

		- самостално изводи анализу заданог узорка		
<b>3.Таложне и комплексометријске методе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни припрему раствора <math>\text{AgNO}_3</math> и стандардизује га</li> <li>- дефинише концентрацију раствора</li> <li>- објасни титрацију са <math>\text{AgNO}_3</math></li> <li>- наброји особине К III и металног индикатора</li> <li>- објасни припрему стандардног раствора К III</li> <li>- објасни титрацију металних јона са К III</li> <li>- правилно користи пропис анализе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- припреми раствор <math>\text{AgNO}_3</math> и стандардизује га</li> <li>- израчунава концентрацију раствора</li> <li>- врши титрацију са <math>\text{AgNO}_3</math></li> <li>- израчунава резултате анализе</li> <li>- примјени особине К III и металног индикатора</li> <li>- припрема стандардни раствор К III</li> <li>- врши титрацију металних јона са К III</li> <li>- пише реакције</li> <li>- води дневник рада са током анализе</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити принцип таложних метода</li> <li>- користити графо фолије</li> <li>- нагласити њихову примјену и значај у струци</li> <li>- припремити узорке, реагенсе и прибор</li> <li>- пратити извођење анализе и контролисати израчунавање</li> <li>- инсистирати на извођењу закључака у току анализе</li> <li>- припремити таблицу металних индикатора</li> <li>- прегледати дневник рада и пратити спретност у раду</li> </ul>
<b>4.Оксидоредукционе методе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни припрему примарних и секундарних раствора за ове методе</li> <li>- објасни стандардизацију раствора</li> <li>- објасни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-припреми примарне и секундарне растворе за ове методе</li> <li>-стандардизује растворе</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити принцип ових метода и подјелу</li> <li>- користити графо фолије</li> <li>- инсистирати на упоредним пробама и тачности у раду</li> <li>- користити таблицу редокс-потенцијала</li> </ul>

	перманганометријску титрацију - објасни припрему и стандардизује растворе у јоди и јодометрији - објасни припрему свјежег раствора скроба - дефинише садржај оксидационе и редукционе супстанце по датим прописима - објасни разлику ових метода	- изводи перманганометријску титрацију - припрема и стандардизује растворе у јоди и јодометрији - ради прорачун након титрације - саставља једначине хемијских реакција - припрема свјежи раствор скроба - одређује садржај оксидационе и редукционе супстанце по датим прописима - разликује методе		- пратити ток анализе - инсистирати на извођењу закључака - прегледати дневнике рада са резултатима анализе
<b>Интеграција</b>				
Аналитичка хемија,модул 02 Практична настава (Лабораторијске технике), 1. разред				
<b>Извори</b>				
- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - лабораторијски практикум - постери - прибор - апарати - реагенси				
<b>Оцјењивање</b>				
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>карактеристике намирница животињског поријекла и њихов састав</p> <p>- наведе врсте адитива присутне у намирницама животињског поријекла</p>	<p>- анализира састав појединих намирница животињског поријекла</p> <p>- одреди евентуално присуство адитива</p>		<p>- б) анализа меса и производа од меса – одређивање рН и <math>\text{H}_2\text{S}</math> у месу, одређивање нитрита или сулфита (конзерванаса) у месу</p> <p>- омогућити презентацију резултата сваке групе</p>
<b>3. Намирнице биљног поријекла</b>	<p>- наведе и објасни врсте лабораторијског прибора, посуђа и апарата који се користе при анализи намирница биљног поријекла, те алкохолних пића</p> <p>- опише органолептичке карактеристике и састав намирница биљног поријекла</p> <p>- објасни садржај суве материје у намирницама биљног поријекла</p> <p>- објасни значај сарджаја алкохола у алкохолним пићима</p>	<p>- користи лабораторијски прибор, посуђе и апарате за анализу намирница биљног поријекла, те алкохолних пића</p> <p>- припреми узорке за анализу</p> <p>- одреди органолептичке карактеристике намирница биљног поријекла</p> <p>- анализира састав појединих намирница биљног поријекла</p> <p>- докаже свјежину намирница биљног поријекла</p> <p>- одреди суву материју у намирницама биљног поријекла</p>		<p>Наставник ће:</p> <p>- користити узорке, посуђе и инструменте за извођење огледа</p> <p>- формирати групе(парове) за извођење огледа</p> <p>- припремити етапе извођења огледа:</p> <p>а) анализа производа са шећером – одређивање укупних и редукујућих шећера</p> <p>б) анализа брашна – одређивање влаге сушењем и одређивање пепела</p> <p>в) анализа масти и уља – одређивање релативне густине уља и сапонификацијског броја</p> <p>г) анализа алкохолних пића – одређивање садржаја алкохола</p> <p>- омогућити анализу рада сваке групе</p>

		- одреди садржај алкохола у алкохолним пићима		
<b>Интеграција</b>				
Санитарна хемија и техника				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Правилник о квалитету намирница</li> <li>- Правилник о методама вршења анализа и суперанализа</li> <li>- видео записи, слике, илустрације и остали материјали из области Санитарне хемије</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				

<b>Струка (назив):</b>		<b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>САНИТАРНА ТЕХНИКА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>12</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособити ученике за откривање и рјешавање хигијенских и епидемиолошких проблема у сврху здравствене заштите људи и заштите човјекове околине.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојена знања и вјештине из предмета Општа и комунална хигијена и Практична настава из првог (I) разреда.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученика за: - руковање лабораторијским посуђем, прибором и апаратима за анализу ваздуха - одређивање физичких параметара у насељу као што су освјетљеност, влажност, притисак, температура, и др. - одређивање хигијенских услова у насељу - укључивање у рјешавање проблема везаних за санитарно-техничке услове у школи				
<b>Теме</b>				
1. Основе практикума из санитарне технике 2. Хигијена затворених простора 3. Узимање и анализа узорака				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Основе практикума из санитарне технике	- препозна лабораторијски прибор, посуђе и апарате за анализу - наведе типове насеља - објасни просторни и урбанистички план насеља	- користи лабораторијско посуђе, прибор и апарате за анализу - одреди привремена и стална насеља - одреди стамбене објекте и објекте од посебног друштвеног значаја	- развија смисао за самосталан рад и рад у групи - изрази креативност, иницијативу и предузимљивост - изграђује позитиван став према санитарној техници	Наставник ће:  - објаснити начин кориштења лабораторијског прибора, посуђа и апарата за анализу - објаснити карактеристике сталних и привремених насеља - оспособити ученике да тумаче просторни и урбанистички план насеља - користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију



	- наброји стамбене објекте и објекте од посебног друштвеног значаја	- тумачи просторни и урбанистички план насеља	- изграђује позитиван однос према професионално-етичким вриједностима - поштује санитарне прописе	
<b>2. Хигијена затворених простора</b>	- наведе и објасни лабораторијски прибор, посуђе и апарате за анализу - објасни параметре за одређивање хигијенских услова у школи - опише начин испитивања освјетљености школских простора те ваздуха у просторији	- рукује луксметром - користи лабораторијски прибор, посуђе и апарате - испитује хигијенске услове у школи - припреми узорке за анализу - испитује освјетљеност школских простора (луксметар) - испитује ваздух у просторији	- испољи жељу и вољу за учењем и усавршавањем у струци - учествује у унапређењу животне средине	Наставник ће:  - користити стручну литературу и средства за пројекцију, шеме, уџбенике - објаснити стамбене објекте и објекте од посебног друштвеног значаја - оспособити ученике да испитају хигијенске услове у школи: а) испитивање освјетљености школског простора б) испитивање ваздуха у просторији
<b>3. Узимање и анализа узорака</b>	- објасни начин узимања узорака ваздуха у радној средини - наведе параметре при испитивању атмосфере насеља - објасни начине снабдјевања водом - наведе водоопскрбне објекте - објасни начине одлагања отпадних материја у насељу	- користи лабораторијски прибор, посуђе и апарате за анализу - користи кониометар - рукује хигрометром - користи аерометер - мјери температуру околине - узима узорке прашине, СО и СО <sub>2</sub> у радној средини - испитује атмосферу насеља (влажност, притисак, брзину струјања ваздуха)		Наставник ће:  - објаснити начин узимања и анализе узорака: а) одређивање честица прашине, СО и СО <sub>2</sub> у радној средини б) одређивање температуре ваздуха в) испитивање атмосфере насеља – влажност, притисак, брзина струјања г) испитивање снабдјевености насеља водом и водоопскрпним објектима д) испитивање одлагања отпадних материја у насељу - користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију

		- процјени снабдјевеност водом и водоопскрбним објектима - анализира одлагање отпадних материја у насељу		
<b>Интеграција</b>				
Санитарна хемија и техника				
<b>Извори</b>				
- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; - видео записи, слике, илустрације, планови, нацрти и остали материјали везани за струку				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				