

<b>Струка (назив):</b>		<b>ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ХЕМИЈСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ОРГАНСКА ТЕХНОЛОГИЈА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ВЈЕЖБЕ ИЗ ОРГАНСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ I</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2023.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>04</b>
<b>Сврха</b>				
Оспособљавање ученика да испитивањем сировина, међупроизвода и готових производа, процјењују ваљаност технолошког процеса.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
- усвојена знања и вјештине из предмета Органска хемија и Машине и операције.				
<b>Циљеви</b>				
- оспособљавање ученика да примјењују физичко-хемијске методе испитивања својстава: нафте, нафтних деривата, пестицида, јестивих масти и уља и средстава за прање; - оспособљавање ученика за самостално извођење анализа; - стицање навике поштовања стандарда при извођењу анализа; - оспособљавање ученика да тумаче добијене резултате и изводе закључке о квалитету испитиване материје; - повезивање теоријских знања са практичним радом; - развијање способности вођења техничке документације.				
<b>Теме</b>				
<b>1. Испитивање нафте и њених деривата</b> <b>2. Испитивање пестицида</b> <b>3. Испитивање јестивих масти и уља</b> <b>4. Испитивање средстава за прање</b>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
<b>1. Испитивање нафте и њених деривата</b>	- објасни одређивање густине нафте пикнометром; - дефинише вискозност нафте; - објасни садржај воде у нафти или минералном уљу; - дефинише неутрализациони	- одреди густину нафте пикнометром; - одреди вискозност нафте; - одреди садржај воде у нафти или минералном уљу; - одреди неутрализациони број течних горива и мазива;	- развија смисао за самосталан рад и рад у групи - изрази креативност - изграђује позитиван став према заштити здравља човјека - развија однос о поштовању правила, закона и прописа - показује професионалну одговорност	Наставник ће:  - припремити узорке, прибор и реагенсе - објаснити методе испитивања - организовати рад по групама или појединачно - објаснити важност придржавања прописа при испитивањима - инсистирати на тачности добијених резултата

	број течних горива и мазива; - дефинише самонификациони број уља; - објасни бромни број бензина.	- одреди самонификациони број уља; - одреди бромни број бензина.	- исказује вољу за учењем и допуњавањем својих знања	- анализирати са ученицима резултате испитивања и повезати са особинама нафте и њених деривата - инсистирати на правилном вођењу дневника рада - упозорити ученике на токсичност органских растварача
<b>2. Испитивање пестицида</b>	- објасни доказивање живе у житарицама; - објасни доказивање бакра у житарицама.	- изведе доказивање живе у житарицама; - изведе доказивање бакра у житарицама.		Наставник ће: - припремити довољан број узорака - објаснити поступке испитивања - организовати самостално извођење испитивања - анализирати са ученицима добијене резултате
<b>3. Испитивање јестивих масти и уља</b>	- објасни киселински број масти или уља; - дефинише сапонификациони број - објасни јодни број масти и уља; - објасни пероксидни број масти и уља; - дефинише екстракцију уља из уљарица у Сокслетовом апарату.	- одреди киселински број масти или уља; - одреди сапонификациони број и израчуна естарски број; - одреди јодни број масти и уља; - одреди пероксидни број масти и уља; - изведе екстракцију уља из уљарица у Сокслетовом апарату.		Наставник ће: - припремити довољан број узорака, прибор и реагенсе. - објаснити методе испитивања. - инсистирати на тачности добијених резултата. - организовати рад у мањим, групама или појединачно. - Анализирати са ученицима добијене резултате и повезати са особинама масти и уља. - Упозорити ученике на токсичност органских растварача.
<b>4. Испитивање средстава за прање</b>	- објасни садржај масних киселина помоћу парафинског колача; - дефинише укупне и слободне алкалије у сапуну; - објасни алкалност детерџената;	- одреди садржај масних киселина помоћу парафинског колача; - одреди укупне и слободне алкалије у сапуну; - одреди алкалност детерџената;		Наставник ће: - припремити довољан број узорака, прибор и реагенсе. - објаснити методе испитивања. - инсистирати на тачности добијених резултата. - организовати самостално извођење испитивања.

	- објасни садржај активног кисеоника у детерцентима.	- одреди садржај активног кисеоника у детерцентима.		- анализирати са ученицима добијене резултате и повезати са особинама сапуна и детерцената.
<b>Интеграција</b>				
Органска технологија, модул 01				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</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>ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО</b>			
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ХЕМИЈСКИ ТЕХНИЧАР</b>			
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ОРГАНСКА ТЕХНОЛОГИЈА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет			
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ВЈЕЖБЕ ИЗ ОРГАНСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ II</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2023.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>		<b>05</b>
<b>Сврха</b>					
Оспособљавање ученика да испитивањем сировина, међупроизвода и готових производа, процјењују ваљаност технолошког процеса.					
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>					
- усвојена знања и вјештине из предмета Органска хемија и Машине и операције.					
<b>Циљеви</b>					
- оспособљавање ученика да примјењују физичко-хемијске методе испитивања својстава: полимерних материјала, гуме и целулозе;					
- оспособљавање ученика за самостално извођење анализа;					
- стицање навике поштовања стандарда при извођењу анализа;					
- оспособљавање ученика да тумаче добијене резултате и изводе закључке о квалитету испитиване материје;					
- повезивање теоријских знања са практичним радом;					
- развијање способности вођења техничке документације.					
<b>Теме</b>					
<b>1. Испитивање полимерних материја</b>					
<b>2. Испитивање гуме</b>					
<b>3. Испитивање целулозе</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. Испитивање полимерних материја</b>	- дефинише отпорност пластичних маса према течним горивима, мазивима, киселинама, базама и солима; - дефинише моларну масу поливинилхлорида; - објасни насипну масу полимерних материјала; - објасни садржај влаге и пепела у хартији	- испита отпорност пластичних маса према течним горивима, мазивима, киселинама, базама и солима; - одреди моларну масу поливинилхлорида; - одреди насипну масу полимерних материјала; - одреди садржај влаге и пепела у хртији	- развија смисао за самосталан рад и рад у групи - изрази креативност - изграђује позитиван став према заштити здравља човјека - развија однос о поштовању правила, закона и прописа - показује професионалну одговорност - исказује вољу за учењем и допуњавањем својих знања	Наставник ће:  - припремити узорке, прибор и реагенсе - објаснити методе испитивања - организовати рад по групама или појединачно - инсистирати на тачности добијених резултата - анализирати са ученицима резултате испитивања и повезати са особинама полимерних материјала	
<b>2. Испитивање гуме</b>	- објасни тврдоћу гуме	- испита тврдоћу гуме		Наставник ће:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише механичка својства гуме</li> <li>- објасни еластичност и густину гуме</li> <li>- дефинише отпорност гуме на промјене</li> <li>- објасни прекидно истезање и деформације гуме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испита механичка својстава гуме – чврстоћу гуме</li> <li>- испита отпорност гуме на промјене-абразија</li> <li>- испита густину гуме</li> <li>- испита еластичност гуме</li> <li>- испита прекидно истезање</li> <li>- испита заостале трајне деформације</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- припремити узорке, прибор и реагенсе.</li> <li>- објаснити методе испитивања</li> <li>- организовати рад по групама или појединачно</li> <li>- инсистирати на тачности добијених резултата</li> <li>- анализирати са ученицима резултате испитивања и повезати са особинама шећера и алкохолних пића</li> </ul>
<b>3. Испитивање целулозе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише структуру целулозе</li> <li>- објасни особине целулозе</li> <li>- објасни визуелни преглед</li> <li>- дефинише сухе твари и вискозност</li> <li>- објасни топљивост у базама</li> <li>- дефинише мрље и тачке</li> <li>- дефинише фактор рефлексије</li> <li>- објасни постотак љепила и пластике</li> <li>- објасни самопроводљивост у воденим растворима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира структуре влакана,</li> <li>- испитује физичких особина</li> <li>- користи методу визуелног прегледа</li> <li>- одреди вискозност</li> <li>- одреди сухе твари</li> <li>- испита топљивост у базама</li> <li>- испита пропустљивост</li> <li>- одреди пепео</li> <li>- одреди мрље и тачке</li> <li>- мјери фактор рефлексије</li> <li>- одреди % љепила и пластике</li> <li>- одреди самопроводљивост у воденим екстратима</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- припремити узорке, прибор и реагенсе.</li> <li>- објаснити методе испитивања</li> <li>- организовати рад по групама или појединачно</li> <li>- анализирати са ученицима добијене резултате</li> </ul>

#### Интеграција

Органска технологија, модул 02

#### 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 критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО</b>			
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ХЕМИЈСКИ ТЕХНИЧАР</b>			
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ОРГАНСКА ТЕХНОЛОГИЈА</b>			
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет			
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ВЈЕЖБЕ ИЗ ОРГАНСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ III</b>			
<b>Датум:</b>	<b>2023.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>		<b>06</b>
<b>Сврха</b>					
Оспособљавање ученика да испитивањем сировина, међупроизвода и готових производа, процјењују ваљаност технолошког процеса.					
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>					
- усвојена знања и вјештине из предмета Органска хемија и Машине и операције.					
<b>Циљеви</b>					
- оспособљавање ученика да примјењују физичко-хемијске методе испитивања својстава: полимерних материјала, шећера, алкохолних пића, млијека и млијечних производа и конзерванса; - оспособљавање ученика за самостално извођење анализа; - стицање навике поштовања стандарда при извођењу анализа; - оспособљавање ученика да тумаче добијене резултате и изводе закључке о квалитету испитиване материје; - повезивање теоријских знања са практичним радом; - развијање способности вођења техничке документације.					
<b>Теме</b>					
<b>1. Испитивање шећера и алкохолних пића</b> <b>2. Испитивање млијека и млијечних производа</b> <b>3. Испитивање конзерванса</b>					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				
			- развија смисао за самосталан рад и рад у групи - изрази креативност - изграђује позитиван став према заштити здравља човјека - развија однос о поштовању правила, закона и прописа - показује професионалну одговорност		
<b>1. Испитивање шећера и алкохолних пића</b>	- објасни проценат сахарозе волуметријском методом; - дефинише проценат алкохола у вину; - објасни укупне киселине у вину, пиву или ракији.	- одреди проценат сахарозе волуметријском методом; - одреди проценат алкохола у вину; - одреди укупне киселине у вину, пиву или ракији.		Наставник ће:  - припремити узорке, прибор и реагенсе. - објаснити методе испитивања - организовати рад по групама или појединачно - инсистирати на тачности добијених резултата - анализирати са ученицима резултате испитивања и повезати са особинама шећера и алкохолних пића	

2. Испитивање млијека и млијечних производа	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни хемијски састав млијека;</li><li>- наведе и објасни поступке прераде млијека;</li><li>- објасни производњу маслаца, сира и јогурта;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- одреди густину млијека;</li><li>- одреди садржај масти у млијеку;</li><li>- израчуна садржај суве материје у млијеку;</li><li>- одреди киселост млијека (степен киселости свјежег млијека)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- исказује вољу за учењем и допуњавањем својих знања</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- припремити узорке, прибор и реагенсе</li><li>- објаснити методе испитивања</li><li>- организовати рад по групама или појединачно</li><li>- објаснити израчунавање суве материје у млијеку</li><li>- анализирати са ученицима добијене резултате</li></ul>
3. Испитивање конзерванса	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише присуство формалдехида у намирницама;</li><li>- објасни присуство мравље киселине у воћним прерађевинама.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- докаже присуство формалдехида у намирницама;</li><li>- докаже присуство мравље киселине у воћним прерађевинама.</li></ul>		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- припремити узорке, прибор и реагенсе.</li><li>- објаснити методе испитивања</li><li>- организовати рад по групама или појединачно</li><li>- анализирати са ученицима добијене резултате</li></ul>
Интеграција				
Органска технологија, модул 03				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li><li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</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.				