

Струка (назив):		ГЕОГОЛИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Изборни предмет		
Модул (наслов):		Рударска механизација		
Датум:	2023.	Шифра:	Редни број: 1	
Сврха				
Сврха овог модула је да ученици усвоје знања о техничко-технолошким карактеристикама, начину руковања, управљања и одржавања система за континуалну експлоатацију минералних сировина.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојено знање из предмета Машине и уређаји у рударству..				
Циљеви				
Да ученици усвоје основна знања о техничким карактеристикама, начину руковања и одржавања машина и опреме.				
Теме				
1. Основни дијелови машина; 2. Погонски и преносни механизми; 3. Утоваривачи; 4. Багери.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Основни дијелови машина	- Препознаје основне појмове; - Наведe технологију производње; - Наброји подјелу машина у рударству; - Објашњава потребе производног процеса.	-Разликује основне дијелове на рударским машинама; - Анализира технологију производње по потреби механизације; - Разликује машине и уређаје које се користе у рударству; - Примјени знање за употребу машина у одређеним процесима.	- Савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - Ефикасно планира и организује вријеме, испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - Испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,	- При реализацији ове јединице ученицима треба на изабраним примјерима омогућити да упознају основне елементе рударских машина. - Теоријски обрадити и објаснити дате појмове,а потом наставу компоновати са посјетама руднику и кроз практичну наставу савладати све технике организације и припреме радилишта за откопавање јаловине багерима. - Детаљно проучити погонске и управљачке системе роторног

2 Погонски и преносни механизми	<ul style="list-style-type: none"> - Наведе основне карактеристике погонских и преносних механизма; - Набраја погонске моторе; - Набраја преноснике снаге. 	<ul style="list-style-type: none"> - Разликује погонске и преносне механизме; - Тумачи принцип рада мотора са унутрашњим сагоријевањем (СУС); - Тумачи принцип рада електро мотора; - Тумачи принцип рада хидромотора; - Тумачи принцип рада пнеуматских мотора. 	<p>одговорно рјешава проблеме у раду,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>багера са њиховим техничким и технилошким карактеристикама.Детаљно проучити начин планирања и извођења одржавања багера. У настави користити видео записе, слајдове, фотографије, проспекте, интернет информације, рудничку документацију и др.Садржаје модула прилагодити локалним приликама у рударству, а ако у близини нема рудника са континуалном експлоатацијом организовати вишедневну посјету рудницама у експлоатацији са роторним багером и осталим багерима да би се ови садржаји обрадили.Приликом посјете рудницама ученици су обавезни да воде дневнике рада или портфолио радова из овог предмета.При теренској настави строго водити рачуна о мјерама заштите на раду.</p>
3 Утоваривачи	<ul style="list-style-type: none"> -Наведе основне дијелове утоваривача; - Наброји конструктивне дијелове; - Наброји типове утоваривача; - Објашњава употребу утоваривача; - Објашњава капацитет утоваривача. 	<ul style="list-style-type: none"> -Разликује тегљач, трактор и специјалну шасију; - Анализира параметре кашике утоваривача; - Разликује утовариваче са зглобном и крутом шасијом; - Анализира употребу кашике за различите врсте материјала који се преноси; - Тумачи носивост, специфичну силу резања, вису истресања, радијус копања, угао истресања, висину и убину копања. 		<p>- У пракси ученике оспособити да самостално, у конкретним условима рудника, одреде све битне елементе руковања багерима и начинима њиховог одржавања. Ове операције организовати са групама од 3 до 5 ученика.</p>
4. Багери	<ul style="list-style-type: none"> - Препознаје багер кашикар; - Описује багер дреглајн; - Описује багер ведричар; 	<ul style="list-style-type: none"> - Разликује ужетне и хидрауличне багере; - Анализира кашикаре за утовар и директно 		

	--Објашњава роторни багер.	пребацивање откривке; - Тумачи конструктивне дијелове багера кашикара; - Анализира рад и капацитете дреглајна; - Разликује конструктивне дијелове и типове багера дреглајна; - Анализира рад роторних багера; - Разликује конструктивне дијелове и типове роторних багера; - Тумачи рад роторних багера.		
Интеграција				
Остварити везу са практичном наставом.				
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.				

Струка (назив):		ГЕОГОЛИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Изборни предмет		
Модул (наслов):		БТО систем		
Датум:	2023.	Шифра:	Редни број: 2	
Сврха				
Сврха овог модула је да ученици усвоје знања о техничко-технолошким карактеристикама, начину руковања, управљања и одржавања система за континуалну експлоатацију минералних сировина-БТО (багер-трака-одлагач).				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања из претходног модула.				
Циљеви				
Да ученици стекну представу о техничко-финансијској сложености набавке и коришћења роторних багера, транспортера, одлагача и остале опреме у оквиру комплекса БТО система на површинским коповима уочавајући могућности и предности њиховог коришћења у откопавању и одлагању јаловине.				
Теме				
<div>1. Самоходна претоварна трака-бандваген; 2. Етажни, извозни и одложни транспортери; 3. Одлагачи; 4. Усипна колица на етажном транспортеру.</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1.Самоходна претоварна трака-бандваген	<div>- Наброји основне конструкционе и техничке карактеристике самоходне претоварне траке -Објашњава начин монтаже и мјесто у БТО систему; - Наведe основне карактеристике погонског склопа; - Објашњава начин руковања и одржавања траке;</div>	<div>- Анализира основне појмове самоходне претоварне траке; -Анализира конструкционе параметре бандвагена; - Тумачи техничке карактеристике; - Предвиди кориштење траке која је у систему са роторним багером типа из првог модула овог предмета; - Презентује начин</div>	<div>- Савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - Ефикасно планира и организује вријеме, - Испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - Испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</div>	<div>- При реализацији ове јединице наставник треба да води рачуна да ученици упознају, разумију и схвате основне трака. - Теоријски обрадити и објаснити дате појмове, а потом наставу компоновати са посјетама руднику и кроз практичну наставу савладати све технике организације и припреме радилишта за откопавање јаловине роторним багером и њеног одлагања на одлагалиште тракама и одлагачимаДетаљно проучити</div>

<p>2.Етажни, извозни и одложни транспортери</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наведе основне конструкционе и техничке карактеристике ових трака; - Препознаје погонске, повратне и затезне станице и њихове карактеристике; - Објашњава начин монтаже и премјештања ових трака; - Описује вођење погонске евиденције о стању трака и читавог система БТО 	<p>монтаже бандвагена у БТО систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализира,рукује и одржава траку. <ul style="list-style-type: none"> - Анализира конструкционе параметре извозних и одложних транспортера; - Тумачи њихове техничке карактеристике; - Опслужује транспорте и учествује у руковању; - Монтира извозне и одложне траке као и учествује у премјештању; - Изради евиденцију о стању трака и цијелог система. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>погонске и управљачке системе самоходне претоварне траке, других трака у систему и одлагача са њиховим техничким и технолошким карактеристикама.Детаљно проучити начин планирања и извођења одржавања трака,одлагача и сипних колица. У настави користити видео записе, слајдове, фотографије, проспекте, интернет информације, рудничку документацију и др. Садржаје модула прилагодити локалним приликама у рударству, а ако у близини нема рудника са континуалном експлоатацијом организовати вишедневну посјету рудницима у експлоатацији са БТО системом да би се ови садржаји обрадили. Приликом посјете рудницима ученици су обавезни да воде дневнике рада или портфолио радова из овог предмета. При теренској настави строго водити рачуна о мјерама заштите на раду.У пракси ученике оспособити да самостално, у конкретним условима рудника, одреде све битне елементе руковања роторним багером и начинима њиховог одржавања. Ове операције организовати са групама од 3 до 5 ученика.</p>
<p>3. Одлагачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наброји основне техничке и технолошке карактеристике одлагача - Описује изглед и конструкцију; пресипних колица, потпорних колица, транспортера за одбацивање; - Наведе начин руковања и одржавања; 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализира основне карактеристике одлагача и транспортера за одлагање; - Разликује платформе за смјештај електроопреме, погонске елементе, начин снабдјевања електричном енергијом и сл - Опслужује одлагач и примијени прописане мјере заштите на раду. 		

4. Усипна колица на етажном транспортеру	<ul style="list-style-type: none"> - Описује усипна колица; - Наведе конструкцију, погон, и мјесто колица; - Наброји карактеристике усипног коша; - Објашњава начин кретања колица; трасом транспортера; - Описује начин руковања и управљања колицима. 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализира усипна колица; - Разликује конструкцију; Обрачунава погон и мјесто колица у систему БТО;; - Предвиди кретање колица; - Организује управљање и руковање колица. 		
Интеграција				
Остварити везу са практичном наставом.				
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 критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				