

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАР		
Предмет (назив):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ I		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	03
Сврха				
Стицање основних знања о машинама и уређајима који се користе у подземној експлоатацији минералних сировина.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из предмета Практична настава и Машине и уређаји у рударству из првог разреда.				
Циљеви				
Циљ изучавања овог модула је да ученици: <ul style="list-style-type: none">- стекну сазнања о могућностима, условима и начинима примјене машина и уређаја у технолошким процесима при подземној експлоатацији минералних сировина,- стечена сазнања примјењују при руковању машинама и уређајима у извршавању технолошког процеса добијања чврсте минералне сировине,- самостално рукују машинама и уређајима који се у садашњим условима примјењују у рударству.				
Теме				
1. Машине за добијање руде без експлозије 2. Машине за израду минских бушотина 3. Машине за утовар 4. Машине за транспорт				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Машине за добијање руде без експлозије	<ul style="list-style-type: none">- наброји машине за копање (откопни чекић, откопне машине за добијање угљева),- опише машине за подсецање и засјецање у подземној експлоатацији угљева,- наведе комбиноване машине за израду подземних просторија,- објашњава сновне појмове о руковању и одржавању	<ul style="list-style-type: none">- разликује машине за копање (откопни чекић, откопне машине за добијање угљева),- анализира машине за подсецање и засјецање у подземној експлоатацији угљева,- разликује комбиноване машине за израду подземних просторија,- тумачи основне појмове о руковању и одржавању	<ul style="list-style-type: none">- 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,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити скице, цртеже, фотографије и видео снимке, интернет странице, каталоге и проспекте машина које се обрађују у овом модулу,- користити, као наставна средства, оригиналне или истрошене (ислужене) примјерке машина,- презентовати намјену

2. Машине за израду минских бушотина	машина за добијање.	машина за добијање.	спремноост на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољава позитиван однос према заштити животне и радне средине, - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност за разумијевање технолошких шема и процеса, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	машина, њене главне дијелове, склопове и технологију рада, - припремити формуле и табеле за прорачун капацитета.
	- наброји врсте машина за бушење, опише принцип рада и конструкцију машина за бушење, - опише бушаћи чекић, - препознаје ручне ротационе бушилице, - опише бушаћа кола, прибор, алат и инструменте машина за бушење, - објашњава принципе руковања и одржавања машина за израду минских бушотина.	- анализира врсте машина за бушење, принцип рада и конструкцију машина за бушење, - разликује бушаћи чекић, ручну ротациону бушилицу, бушаћа кола, прибор, алат и инструменте на машинама за бушење, - презентује принципе руковања и одржавања машина за израду минских бушотина.		
	- наведе подјелу машина за утовар, - опише пнеуматске утоварачице са лопатпм, - препознаје дизел утоварно-транспортне машине, - опише утоварачице на електрични погон, - наброји остале конструкције машина за утовар, - објашњава принципе руковања и одржавања машина за утовар.	- анализира подјелу машина за утовар, - упореди пнеуматске утоварачице са дизел утоварно-транспортним машинама и утоварачицама на електрични погон, - разликује остале конструкције машина за утовар, - презентује принципе руковања и одржавања машина за утовар.		
4. Машине за транспорт	- наведе подјелу машина за транспорт, - опише колосјек, вагонете, локомотиве, транспортне траке, грабуљасте транспортере - наброји остале машине: јамски камиони, витлови,	- анализира подјелу машина за транспорт, - разликује колосјек, вагонете, локомотиве, транспортне траке, грабуљасте транспортере, - презентује остале машине: јамски камиони, витлови,		

	свознице, успињаче, жичаре. - препознаје пуништа и празништа вагонета, - објашњава принципе руковања и одржавања машина за транспорт.	свознице, успињаче, жичаре. - разликује пуништа и празништа вагонета, - презентује ринципе руковања и одржавања машина за транспорт.		
Интеграција				
Практична настава, Рударски радови и Методе бушења и минирања.				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - друга стручна литература, проспекти, каталози, интернет странице, пројекти и друга рудничка документација 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):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАР		
Предмет (назив):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ II		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	04
Сврха				
Стицање основних знања о машинама и уређајима које се користе у подземној експлоатацији минералних сировина.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из предмета Практична настава и Машине и уређаји у рударству из првог разреда.				
Циљеви				
Циљ изучавања овог модула је да ученици:				
<ul style="list-style-type: none">- стекну сазнања о могућностима, условима и начинима примјене машина и уређаја у технолошким процесима при подземној експлоатацији минералних сировина,- стечена сазнања примјењују при руковању машинама и уређајима у извршавању технолошког процеса добијања чврсте минералне сировине,- самостално рукују машинама и уређајима који се у садашњим условима примјењују у рударству.				
Теме				
1. Извозна постројења 2. Машине за уситњавање 3. Остала помоћна механизација				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Извозна постројења	<ul style="list-style-type: none">- наведе намјену и састав извозних постројења,- опише извозне торњеве и извозне машине са:<ul style="list-style-type: none">- цилиндричним бубњевима,- конусним бубњевима,- котуровима,- препознаје извозне судове, извозне кошеве и извозне скипове,- наброји опрему и инструменте извозног постројења,	<ul style="list-style-type: none">- презентује намјену и састав извозних постројења.- разликује извозни торањ, извозне машине са:<ul style="list-style-type: none">- цилиндричним бубњевима,- конусним бубњевима,- котуровима,- презентује извозне судове, извозне кошеве и извозни скип,- разликује опрему и инструменте извозног	<ul style="list-style-type: none">- 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,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити скице, цртеже, фотографије и видео снимке, интернет странице, каталоге и проспекте машина које се обрађују у овом модулу,- користити, као наставна средства, оригиналне или истрошене (ислужене) примјерке машина,- презентовати намјену машина, њене главне

	<ul style="list-style-type: none"> - наведе уређаје у окну и навозиштима, - опише сигнализацију извозних постројења. 	<p>постројења,</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализира уређаје у окну и навозиштима, - тумачи сигнализацију на извозним постројењима. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољава позитиван однос према заштити животне и радне средине, - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност за разумијевање технолошких шема и процеса, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>дијелове, склопове и технологију рада,</p> <ul style="list-style-type: none"> - припремити формуле и табеле за прорачун капацитета.
2. Машине за уситњавање	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише намјену и састав постројења за уситњавање, - дефинише врсте дробилица, радне и конструкционе карактеристике, - дефинише капацитет, снагу и коефицијент корисног дејства, - опише поступак руковања, контроле и одржавање машина за уситњавање. 	<ul style="list-style-type: none"> - објасни намјену и састав постројења за уситњавање. - препознаје врсте дробилица њихове радне и конструкционе карактеристике, - израчуна капацитет, снагу и коефицијент корисног дејства, - познаје руковање, контрола и одржавање машина за уситњавање. 		
3. Остала помоћна механизација	<ul style="list-style-type: none"> - наведе врсте, значај и карактеристике осталих помоћних машина и постројења. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује врсте, значај и карактеристике осталих помоћних машина и постројења. 		

Интеграција

Практична настава, Рударски радови и Методе бушења и минирања.

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- друга стручна литература, проспекти, каталози, интернет странице, пројекти и друга рудничка документација 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):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУДАР		
Предмет (назив):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У РУДАРСТВУ		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ III		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Стицање основних знања о машинама и уређајима које се користе у подземној експлоатацији минералних сировина.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из предмета Практична настава и Машине и уређаји у рударству из првог разреда.				
Циљеви				
Циљ изучавања овог модула је да ученици:				
<ul style="list-style-type: none">- стекну сазнања о могућностима, условима и начинима примјене машина и уређаја у технолошким процесима при подземној експлоатацији минералних сировина,- стечена сазнања примјењују при руковању машинама и уређајима у извршавању технолошког процеса добијања чврсте минералне сировине,- самостално рукују машинама и уређајима који се у садашњим условима примјењују у рударству.				
Теме				
1. Постројења за провјетравање				
2. Постројења за одводњавање				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Способности и ставови	
	Ученик је способан да:			
1. Постројења за провјетравање	<ul style="list-style-type: none">- дефинише основне појмове о провјетравању,- дефинише састав ваздуха,- дефинише начин провјетравања,- дефинише састав и намјену постројења за провјетравање,- опише вентилаторе:<ul style="list-style-type: none">- аксијалне вентилаторе,- радијалне вентилаторе,- цијевне вентилаторе,- дефинише радне карактеристике,	<ul style="list-style-type: none">- објасни основне појмове о провјетравању,- познаје састав ваздуха,- познаје начин провјетравања,- познаје састав и намјену постројења за провјетравање,- познаје вентилаторе:<ul style="list-style-type: none">- аксијалне вентилаторе.- радијални вентилаторе.- цијевне вентилаторе.- познаје радне карактеристике,	<ul style="list-style-type: none">- 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,- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити скице, цртеже, фотографије и видео снимке, интернет странице, каталоге и проспекте машина које се обрађују у овом модулу,- користити, као наставна средства, оригиналне или истрошене (ислужене) примјерке машина,- презентовати намјену машина, њене главне

	капацитет, снагу и коефицијент корисног дејства вентилатора - опише поступак руковања, контролу и одржавање вентилатора.	капацитет, снагу и коефицијент корисног дејства вентилатора, - познаје руковање, контролу и одржавање, вентилатора.	- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољава позитиван однос према заштити животне и радне средине, - комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци, - показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава способност за разумијевање технолошких шема и процеса, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	дијелове, склопове и технологију рада, - припремити формуле и табеле за прорачун капацитета.
2. Постројења за одводњавање	- објашњава основне појмове о одводњавању, - наброји постројења за одводњавање, - опише клипне, центрифугалне пумпе и остале врсте пумпи у рударству, - наведе радне и конструктивне карактеристике пумпи, - опише капацитет, снагу и коефицијент корисног дејства постројења, - објашњава начин руковања, контроле и одржавања постројења за одводњавање.	- тумачи основне појмове о одводњавању, - анализира постројења за одводњавање, - разликује клипне, центрифугалне пумпе и остале врсте пумпи у рударству, - анализира радне и конструктивне карактеристике пумпи - прорачуна капацитет, снагу и коефицијент корисног дејства постројења, - презентује начин руковања, контроле и одржавања постројења за одводњавање.		

Интеграција

Практична настава, Рударски радови и Методе бушења и минирања.

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- друга стручна литература, проспекти, каталози, интернет странице, пројекти и друга рудничка документација 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.