

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		МЕХАНИЧАР РУДАРСКИХ МАШИНА		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ОСНОВЕ ЗАНИМАЊА		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 01	
Сврха				
Модул је развијен са циљем упознавања ученика са начином одржавања и поправке рударских машина и опреме, упознавањем начина функционисања машина и њихових елемената и начином одржавања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања ивјештине из предмета Практична настава првог разреда, Техничко цртање са нацртном геометријом и Технологија материјала.				
Циљеви				
<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– упознавање ученика са принципима рада машина и уређаја у рударству,– развијање способностим за постављање дијагнозе и отклањање кварова,– стицање знања о значају мјерења и контролисања,– самостално кориштење техничке документације,– оспособљавање за самосталан рад на одржавању машина и уређаја,– самостално примјењивање мјера заштите на раду.</div></div>				
Теме				
<div><div></div><div><ol style="list-style-type: none">1. Мјерење и контролисање2. Машине и значај њиховог одржавања3. Ручна обрада и спајање дијелова4. Техничко одржавање механизације5. Горива и мазива</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Мјерење и контролисање	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– наведе мјерила и грешке при мјерењу,– наброји мјерила за мјерење и контролу дужина,– препознаје мјерила за мјерење и контролу углова,</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– употребљава мјерила за мјерење и контролу дужина и углова,– користи мјерила за мјерење и контролу углова– употребљава и одржава мјерни контролни алат.</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,– ефикасно планира и организује вријеме,– испољи позитиван однос према значају</div></div>	Наставник ће: <div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– обезбиједити све врсте мјерила и указати на њихов значај у раду као и на начин и потребу њиховог правилног кориштења и чувања,- обезбиједити образац за</div></div>

	<ul style="list-style-type: none"> – објасни поступке чувања и одржавања мјерних и контролних алата. 		спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,	задуживање алата који ће ученици попунити.
2. Машине и значај њиховог одржавања	<ul style="list-style-type: none"> – објасни значај, подјелу и сврху рударске механизације, – наведе тенденције у развоју рударске механизације, – дефинише значај хидраулике, пнеуматике и електротехнике на развој рударске механизације, – објасни значај одржавања и улогу механичара, – дефинише одржавање као систем и функцију производње, – наведе техничко-технолошке и економске факторе одржавања, – наброји технолошко-експлоатационе показатеље механизације, – објасни важност и значај примјене прописа и Закона о заштити на раду и заштити животне средине. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује значај, подјелу и сврху рударске механизације, – анализира и прати тенденције у развоју рударске механизације, – анализира значај хидраулике, пнеуматике и електротехнике на развој рударске механизације, – презентује значај одржавања, улогу механичара, техничко-технолошке и економске факторе одржавања, – анализира технолошко-експлоатационе показатеље механизације, – примијени прописе о заштити на раду и заштити животне средине, – тумачи техничку документацију – користи и одржава заштитна средстава и опрему. 	<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, – 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити слике, проспекте, каталоге и другу документацију о механизацији која се користи у рударству, - презентовати појмове који се односе на одржавање машина и постројења, при чему ће посебну пажњу поклонити механизацији у локалним привредним организацијама.

3. Ручна обрада и спајање дијелова	<ul style="list-style-type: none"> – наброји основне алате и приборе за ручну обраду метала, – наведе начине обиљежавања и оцртавања са цртежа, – наброји алате за сјечење, турпијање, исправљање, савијање и бушења отвора, – опише поступак оштрења приручног алата, – дефинише задатак и поступке спајања дијелова – објасни примјену и начин израде раздвојивих и нераздвојивих веза, – опише поступак контроле обраде спајањем. 	<ul style="list-style-type: none"> – користи основне алате и приборе за ручну обраду метала, – припреми материјал за обраду (обиљежи и оцрта са цртежа), – користи алате за сјечење, турпијање, исправљање, савијање, и бушење отвора, – одржава приручни алат, – презентира примјену и начин израде раздвојених и нераздвојених веза, – контролише обраде спајањем. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити слике, проспекте, каталоге и другу документацију о механизацији која се користи у рударству, - користити алате и прибор.
4. Техничко одржавање механизације	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише узроке погоршања техничког стања и неисправности сколпова, уређаја и агрегата, – наведе основне појмове о техничким прегледима, – дефинише рокове и обим техничких прегледа и радова, – објасни појмове из технологије техничког опслуживања и оправки (спољна њега, подмазивање, текуће одржавање и сл.), – наведе документацију рударске механизације и начин вођења исте, – опише начин снабдијевања резервним дијеловима и 	<ul style="list-style-type: none"> – анализира узроке погоршања техничког стања и неисправности сколпова, уређаја и агрегата, – разликује основне појмове о техничким прегледима, – предвиди рокове и обим техничких прегледа и радова, – тумачи појмове из технологије техничког опслуживања и оправки (спољна њега, подмазивање, текуће одржавање и сл.), – презентује начин снабдијевања резервним 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> - користити каталоге и документацију рударских машина и постројења и објаснити мјесто и улогу техничког одржавања, - презентовати начин вођења документације, објаснити основне појмове из технологије одржавања, нагласити важност кориштења заштитне опреме на раду.

	материјалом.	дијеловима и материјалом, – користи операционе листе и попуњава обрасце за евиденцију стања и кварова машине, обрасце за потраживање резервних дијелова и средстава за одржавање.		
5. Горива и мазива	<ul style="list-style-type: none"> – наброји врсте, својства и примјену горива за моторе СУС, – дефинише појам топлотне моћи, испарљивости, вискозност и отпорност према детонацији, – дефинише појам октанског и цетанског броја, – наброји врсте мазива и њихову примјену, – објасни карту и шему подмазивања, – наведе начин добављања и складиштења горива. 	<ul style="list-style-type: none"> – разликује врсте и својства горива за моторе СУС, – презентује појам топлотне моћи, испарљивости, вискозност и отпорност према детонацији, – тумачи појам октанског и цетанског броја, – разликује врсте мазива и објасни њихову примјену, – користи мазива, карту и шему подмазивања, – предложи начин добављања и складиштења горива. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити документацију предузећа, - организовати дио наставе у лабораторијама и складиштима предузећа, нагласити важност кориштења заштитне опреме на раду.

Интеграција

Повезивање знања са предметом Практична настава, Техничко цртање са нацртном геометријом, Технологија материјала, Основе машинства и електротехнике у рударству, Машине и уређаји у рударству.

Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- друга стручна литература, часописи, каталози, интернет странице, рудничка техничка упутства и друга документација

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):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		МЕХАНИЧАР РУДАРСКИХ МАШИНА		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		МОТОРИ СУС		
Датум: Август, 2021. године		Шифра:		Редни број: 02
Сврха				
Модул је развијен са циљем упознавања ученика са начином одржавања и поправке рударских машина и опреме, упознавањем начина функционисања машина и њихових елемената и начином одржавања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања ивјештине из предмета Практична настава, Техничко цртање са нацртном геометријом и Технологија материјала.				
Циљеви				
<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– упознавање са принципима рада мотора СУС,– развијање способности за постављање дијагнозе и отклањање кварова,– самостално кориштење техничке документације,– оспособљавање за самосталан рад на одржавању мотора СУС,– самостално примјењивање мјера заштите на раду</div></div>				
Теме				
<div><div></div><div><div><div>1. Значај мотора као погонских машина</div><div>2. Принципи рада мотора</div><div>3. Склопови и дијелови мотора</div><div>4. Системи напајања горивом</div><div>5. Испитивање мотора</div><div>6. Контрола, дефектажа и одржавање склопова мотора</div></div></div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Значај мотора као погонских машина	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– објасни значај мотора као погонске машине,– наведе класификацију мотора према врсти горива, начину паљења смеше,принципу рада,</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– тумачи техничку документацију– презентује редослијед расклапања мотора</div></div>	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,– ефикасно планира и организује вријеме,</div></div>	<div>Наставник ће:</div> <div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">– користити цртеже, фотографије и каталошку документацију за презентацију градива,– презентовати појмове из</div></div>

	<p>конструкцијским особеностима, погонско-експлоатационим особеностима,</p> <ul style="list-style-type: none"> – опише рад једноцилиндричног и вишецилиндричног мотора, – наброји основне дијелове и склопове. 		<ul style="list-style-type: none"> – 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, – 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>мотористике, склопове и дијелове мотора,</p> <ul style="list-style-type: none"> – обезбиједити теоријску основу за практични рад на одржавању и поправкама механизације која се користи у рударству, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
2. Принципи рада мотора	<ul style="list-style-type: none"> – објасни принцип рада мотора, фазе рада и радни циклус, – дефинише појам хода (такта) и ходне, компресионе и укупне запремине, – опише принцип рада двотактног и четвортактног мотора, – наброји основне карактеристике <u>ОТО</u> и <u>ДИЗЕЛ</u> мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује принцип рада мотора, фазе рада и радни циклус, – испитује ход (такт) и ходне, компресионе и укупне запремине, – презентује принцип рада двотактног и четвортактног мотора, – разликује основне карактеристике <u>ОТО</u> и <u>ДИЗЕЛ</u> мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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, – 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, каталожку документацију, видео приказе и друге облике за презентацију градива, – презентовати принципе рада мотора, – обезбиједити теоријску основу за практични рад на одржавању и поправкама механизације која се користи у рударству, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
3. Склопови и дијелови мотора	<ul style="list-style-type: none"> – наброји покретне и непокретне склопове 	<ul style="list-style-type: none"> – разликује покретне и непокретне склопове 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже,

	мотора, – препознаје уређаје за промјену пуњења мотора, – објасни функцију разводног механизма и вентила, – препознаје брегасто вратило, подизаче, клацкалице, опруге и осигураче, – опише дијаграм развода вентила, начин подешавања зазора и развода вентила.	мотора, – анализира улогу уређаја за промјену пуњења мотора, – презентује појам и улогу разводног механизма, појам вентила и њихову функцију, – анализира улогу и значај брегастог вратила, подизача, клацкалица, опруга и осигурача, – тумачи дијаграм развода вентила, начин подешавања зазора и развода вентила, – презентује поступак скидања поклопца, картера, главе блока мотора, разводног и клипног механизма		фотографије, каталошку документацију, видео приказе и друге облике за презентацију градива, – презентује склопове и дијелове мотора, – обезбиједити теоријску основу за практични рад на одржавању и поправкама механизације која се користи у рударству, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
4. Системи напајања горивом	– наброји основне дијелове и улогу система за напајање горивом мотора, – објасни функцију расплињача и система паљења смјеше код ото мотора, – опише принцип стварања смјеше код дизел мотора, – дефинише уређаје система за убризгавање, контролу и подешавање система, – препознаје систем за паљење мотора, систем	– презентује улогу система за напајање мотора горивом и препозна њихове дијелове, – анализира функцију расплињача и систем паљења смеше код ото мотора, – тумачи принцип стварања смеше код дизел –мотора, – одржава и отклања кварове на уређају		Наставник ће: – користити цртеже, фотографије, каталошку документацију, видео приказе и друге облике за презентацију градива, – презентује напајање мотора горивом, – обезбиједити теоријску основу за практични рад на одржавању и поправкама механизације која се користи у рударству,

	подмазивања мотора и систем хлађења мотора.	система за: - убризгавање горива, - контролу и подешавање, - палење, - подмазивање и - хлађења мотора.		– презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
5. Испитивање мотора	<ul style="list-style-type: none"> – објасни поступак испитивања мотора, – опише пробни сто и његове важније уређаје, – дефинише принцип одређивања снаге, броја обртаја и потрошње горива. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује поступак испитивања мотора, – анализира улогу пробног стола и наведе његове важније уређаје, – презентује принцип одређивања снаге, броја обртаја и потрошње горива. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, шеме, фотографије, каталожку документацију, видео приказе, узорке и друге облике за презентацију градива, – обезбиједити теоријску основу за практични рад на одржавању и поправкама механизације која се користи у рударству, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
6. Контрола, дефектажа и одржавање склопова мотора	<ul style="list-style-type: none"> – објасни појам: – контроле, – дефектаже и одржавања главних склопова мотора, – конзервације и деконзервације мотора и његових главних дијелова. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује поступак: – контроле, – дефектаже и замјене појединих дијелова, – замјене или додавање флуида, – вођења евиденција о обављеном послу. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити шеме, узорке и каталожку документацију мотора, – обезбиједити теоријску основу за практични рад на одржавању и поправкама механизације која се користи у рударству, – презентовати важност

				кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
Интеграција				
Повезивање знања са предметом Практична настава, Техничко цртање са нацртном геометријом, Технологија материјала, Основе машинства и електротехнике у рударству, Машине и уређаји у рударству.				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - друга стручна литература, часописи, каталози, интернет странице, рудничка техничка упутства и друга документација. 				
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):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		МЕХАНИЧАР РУДАРСКИХ МАШИНА		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ОСТАЛИ УРЕЂАЈИ МОТОРА I		
Датум: Август, 2021. године		Шифра:		Редни број: 03
Сврха				
Модул је развијен са циљем упознавања ученика са начином одржавања и поправке рударских машина и опреме, упознавањем начина функционисања машина и њихових елемената и начином одржавања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања ивјештине из предмета Практична настава првог разреда, Техничко цртање са нацртном геометријом и Технологија материјала.				
Циљеви				
<div><ul style="list-style-type: none">– упознавање ученика са принципима рада мотора СУС и уређаја на тим моторима,– развијање способностим за постављање дијагнозе и отклањање кварова,– самостално кориштење техничке документације,– оспособљавање за самосталан рад на одржавању мотора СУС,– самостално примјењивање мјера заштите на раду.</div>				
Теме				
<div><div>1. Уређаји за пренос снаге</div><div>2. Уређаји за управљање и кочење</div><div>3. Електрични уређаји</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Уређаји за пренос снаге	<div><ul style="list-style-type: none">– препозна спојницу и њену функцију,– наведе подјелу спојница,– опише мјењач: са зупчастим преносом, ламеластим спојницама, хидрауличне и планетарне мјењаче,– објасни појам вратила-креста и лоптаста,</div>	<div><ul style="list-style-type: none">– анализира подјелу и објасни функцију спојнице,– одржава корпу и ламеле, потисни лежај квачила– испитује подешавање слободног хода и контролу исправности елемената спојнице,– одржава мјењач,</div>	<div><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</div>	<div>Наставник ће:</div> <div><ul style="list-style-type: none">– користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталоге и проспекте, те дијелове и склопове мотора за објашњење улоге уређаја за пренос снаге,– презентовати важност кориштења заштитне</div>

	<ul style="list-style-type: none"> – препозна погонске мостове, конструкцију диференцијала, полуосовина и точкова. 	<p>замјењује поједине дијелове мјењача, подешава командне полуге,</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтира и отклања криве на диференцијалном преноснику и редуктору. 	<p>проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</p> <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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.</p>
2. Уређаји за управљање и кочење	<ul style="list-style-type: none"> – наведе врсте и системе управљања (са пнеуматичким и гусјеницама) – наведе врсте система за кочење, – дефинише појам кочнице са дисковима и тракама, – опише хидраулички, механички, пнеуматски и електромагнетски систем за кочење. 	<ul style="list-style-type: none"> – разликује врсте и системе управљања (са пнеуматичким и гусјеницама) – одржава систем за кочење, – презентује појам кочнице са дисковима и тракама, – одржава хидраулички, механички, пнеуматски и електромагнетски систем за кочење, – објасни поступак расклапања система за управљање и контроле дијелова, – објасни поступак расклапања механизма за кочење. 	<p>проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</p> <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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, каталоге, видео материјале и сл., – презентовати појам уређаја за управљање објаснити на примјерима машина које се највише користе у локалној привреди, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
3. Електрични уређаји	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише значај електричних уређаја на моторима, – наброји електричне уређаје који се користе на рударским машинама (електромоторе, електропокретаче, акумулаторе, уређаје за 	<ul style="list-style-type: none"> – анализира значај електричних уређаја на моторима, – разликује електричне уређаје који се користе на рударским машинама (електромоторе, електропокретаче, акумулаторе, уређаје за 	<p>проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</p> <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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, каталоге, видео материјале и сл., – електричне уређаје на машинама и уређајима у рудницима објаснити зависно од локалних прилика,

	освјетљење и сл.).	освјетљење и сл.), – презентује поступак демонтаже и замјене графитних дирки (четкица), лежајева код динамо машине, алтернатора и електропокретача		– теоријски приступ обради ове јединице ставити у функцију практичне наставе, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
Интеграција				
Повезивање знања са предметом Практична настава, Техничко цртање са нацртном геометријом, Технологија материјала, Основе машинства и електротехнике у рударству, Машине и уређаји у рударству.				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - друга стручна литература, часописи, каталози, интернет странице, рудничка техничка упутства и друга документација. 				
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):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		МЕХАНИЧАР РУДАРСКИХ МАШИНА		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ОСТАЛИ УРЕЂАЈИ МОТОРА II		
Датум:	Август, 2021. године	Шифра:	Редни број: 04	
Сврха				
Модул је развијен са циљем упознавања ученика са начином одржавања и поправке рударских машина и опреме, упознавањем начина функционисања машина и њихових елемената и начином одржавања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања ивјештине из предмета Практична настава, Техничко цртање са нацртном геометријом, Технологија материјала.				
Циљеви				
Циљ изучавања овог модула је: <ul style="list-style-type: none">– упознавање са принципима рада система на рудаским машинама– развијање способностим за постављање дијагнозе и отклањање кварова;– самостално кориштење техничке документације;– оспособљавање за самосталан рад на одржавању рударских машина– самостално примјењивање мјера заштите на раду				
Теме				
1. Уљно-хидраулички системи 2. Пнеуматске инсталације 3. Прикључни и други уређаји и механизми				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Уљно-хидраулички системи	<ul style="list-style-type: none">– објасни појам уљно-хидрауличног система и значај за рударску механизацију,– препознаје пумпе (зупчасте, крилне, завојне и клипне и примјена у рударству),	<ul style="list-style-type: none">– презентује појам и значај уљно-хидрауличног система за рударску механизацију,– разликује пумпе (зупчасте, крилне, завојне и клипне и	<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	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">– користити потребне шеме, каталоге и другу документацију машине,– презентовати принципе рада уљно-хидрауличких система и њихов значај за рударску машину,

	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише појам уљно-хидрауличног разводника и вентила, – објасни значај уљно-хидрауличних цјевовода, пречистача, резервоара, хладњака, прегријача и уљно-хидрауличких акумулатора, – дефинише процес контроле одржавања и отклањања кварова на уљно-хидрауличном систему. 	<ul style="list-style-type: none"> – примјена у рударству), презентује појам уљно-хидрауличног разводника и вентила, – анализира значај уљно-хидрауличних цјевовода, пречистача, резервоара, хладњака, прегријача и уљно-хидрауличких акумулатора, – контролише, одржава и отклањања кварова на уљно-хидрауличном систему. 	<p>прописа и стандарда који су важни за његов рад,</p> <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, – 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 одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> – припремити ученике да у пракси могу радити на одржавању ових уређаја, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
2. Пнеуматске инсталације	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише пнеуматске инсталације и значај за рударску механизацију – препознаје пнеуматске инсталације -компресор (резервоар за ваздух, регулатори притиска, вентил сигурности, инсталације, разводни и регулациони вентили, пнеуматски цилиндри). – наброји и опише мјерне инструменте на пнеуматским инсталацијама. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује значај пнеуматских инсталација на рударским машинама, – анализира улогу пнеуматске инсталације – компресора (резервоар за ваздух, регулаторе притиска, вентиле сигурности, инсталације, разводне и регулационе вентиле, пнеуматски цилиндри), – одржава пнеуматске инсталације. – разликује мјерне уређаје на пнеуматским инсталацијама. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити потребне шеме, каталоге и другу документацију машина, – презентовати принципе рада пнеуматских инсталација и њихов значај за рударску машину, – припремити ученике да у пракси могу радити на одржавању ових уређаја, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
3. Прикључци и други уређаји и механизми	<ul style="list-style-type: none"> – наброји инсталације за повезивање прикључних уређаја и механизма на 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује улогу и значај инсталација за повезивање 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентацију градива у цјелости прилагодити

	<p>рударској механизацији,</p> <ul style="list-style-type: none"> – наведе врсте инсталација, намјену и одржавање. 	<p>прикључних уређаја и механизма на рударској механизацији,</p> <ul style="list-style-type: none"> – разликује врсте инсталација, – одржава инсталације. 		<p>локалним приликама и обрадити прикључне уређаје и механизме у употреби,</p> <ul style="list-style-type: none"> – припремити ученике да у пракси могу радити на одржавању ових уређаја и механизма, – презентовати важност кориштења заштитне опреме на раду и примјене прописа о заштити на раду, противпожарној заштити и заштити животне средине.
Интеграција				
Повезивање знања са предметом Практична настава, Техничко цртање са нацртном геометријом, Технологија материјала, Основе машинства и електротехнике у рударству, Машине и уређаји у рударству.				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - друга стручна литература, часописи, каталози, интернет странице, рудничка техничка упутства и друга документација. 				
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.				