

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУКОВАЛАЦ РУДАРСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ		
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 стицања теоретских знања неопходних за обављање основног занимања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Усвојена знања и вјештине из предмета Практична настава и Машине и уређаји у рударству из првог разреда,				
Циљеви				
<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>				
Теме				
<div><div>1. Машине и значај њиховог одржавања</div><div>2. Техничко одржавање механизације</div><div>3. Горива и мазива</div><div>4. Значај мотора и принцип рада</div><div>5. Системи напајања горивом</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Машине и значај њиховог одржавања	<div><div>– објасни:</div><div><ul style="list-style-type: none">– значај, подјелу и сврху рударске механизације,– тенденције у развоју рударске механизације,– значај хидраулике, пнеуматике и електротехнике на</div></div>	<div><div>– презентује:</div><div><ul style="list-style-type: none">– значај, подјелу подјелу и сврху рударске механизације,– тенденције у развоју рударске механизације,– значај хидраулике, пнеуматике и електротехнике на</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 спровођења прописа и стандарда који су важни</div>	<div>Наставник ће:</div> <div><ul style="list-style-type: none">- обезбиједити и практично демонстрирати све врсте мјерила и указати на њихов значај у раду као и на начин и потребу њиховог правилног кориштења и чувања,- организовати задуживање алата,</div>

	<p>развој рударске механизације,</p> <ul style="list-style-type: none"> – значај одржавања и улогу механичара, – дефинише одржавање као систем и функцију производње, – наброји техничко-технолошке и економске факторе одржавања, – наведе технолошко-експлоатационе показатеље механизације, – објасни важност и значај примјене прописа о заштити на раду и заштити животне средине. 	<p>развој рударске механизације,</p> <ul style="list-style-type: none"> – значај одржавања и улогу механичара, – значај одржавања као систем и функцију производње, – анализира техничко-технолошке и економске факторе одржавања, – разликује технолошко-експлоатационе показатеље механизације, – користи техничку документацију, каталоге и др. документацију, – примијени мјере заштите на раду и заштите животне средине. 	<p>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 разумијевање технолошких система и шема, – испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - користити фотографије, скице, цртеже, каталоге, и др..
2. Техничко одржавање механизације	<ul style="list-style-type: none"> – наведе узроке погоршања техничког стања и неисправности склопова, уређаја и агрегата, – објасни основне појмове о техничким прегледима, – наведе рокове и обим техничких прегледа и радова, – опише појмове из технологије техничког опслуживања и оправки (спољна нега, подмазивање, текуће одржавање и сл.), – наведе документацију рударске механизације и начин вођења исте, – објасни начин 	<ul style="list-style-type: none"> – анализира узроке погоршања техничког стања и неисправности склопова, уређаја и агрегата, – тумачи основне појмове о техничким прегледима, – предложи рокове и обим техничких прегледа и радова, – презентује појмове из технологије техничког опслуживања и оправки (спољна нега, подмазивање, текуће одржавање и сл.), – користи документацију рударске механизације на прописан начин, 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити фотографије, скице, цртеже, каталоге, и др. документацију,

	снабдијевања резервним дијеловима и материјалом.	<ul style="list-style-type: none"> – организује начин снабдијевања резервним дијеловима и материјалом, – користи операционе листе и попуњава обрасце за евиденцију стања и кварова машине, потраживање резервних дијелова и средстава за одржавање. 		
3. Горива и мазива	<ul style="list-style-type: none"> – препознаје врсте, својства и примјену горива за моторе СУС, – дефинише појам топлотне моћи, испарљивости, вискозност и отпорност према детонацији, – објасни појам октанског и цетанског броја, – наброји врсте мазива и објасни примјену, – опише начин употребе мазива, – објасни карту и шему подмазивања, – опише начин снабдијевања машине горивом. 	<ul style="list-style-type: none"> – разликује врсте и својства горива за моторе СУС, – презентује појам топлотне моћи, испарљивости, вискозност и отпорност према детонацији, појам октанског и цетанског броја, – разликује врсте мазива и објасни њихову примјену, – користи мазива, карту и шему подмазивања, – организује начин снабдијевања машине горивом. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити фотографије, скице, цртеже, каталоге, и др. документацију,
4. Значај мотора и принцип рада	<ul style="list-style-type: none"> – објасни значај мотора као погонске машине, – наведе класификацију мотора према врсти горива, начину паљења смеше, принципу рада, конструкцијским особеностима, погонско-експлоатационим особеностима, – опише рад 	<ul style="list-style-type: none"> – користи техничку документацију, – предложи редослијед расклапања мотора, – презентује принцип рада мотора, фазе рада и радни циклус, – објасни појам хода (такта) и ходне, компресионе и укупне запремине, принцип рада 		

	<p>једноцилиндричног и вишецилиндричног мотора,</p> <ul style="list-style-type: none"> – наброји основне дијелове и сколопове, – дефинише принцип рада мотора, фазе рада и радни циклус, – објасни појам хода (такта) и ходне, компресионе и укупне запремине, принцип рада двотактног и четверотактног мотора, – наброји основне карактеристике ОТО и ДИЗЕЛ мотора. 	<p>двотактног и четверотактног мотора,</p> <ul style="list-style-type: none"> – разликује карактеристике ОТО и ДИЗЕЛ мотора 		
5. Системи напајања горивом	<ul style="list-style-type: none"> – 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, – наведе уређаје система за убризгавање, контролу и подешавање система, – опише систем за паљење мотора, – препозна систем подмазивања и хлађења мотора. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује функцију расплињача и систем паљења смјеше код ото и дизел мотора, – распознаје уређаје система за убризгавање, контролу и подешавање система, – користи систем за палење мотора – одржава систем подмазивања и хлађења мотора. 		
Интеграција				
Повезивање знања са предметом Практична настава, 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, 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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

Струка (назив):		ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА		
Занимање (назив):		РУКОВАЛАЦ РУДАРСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ЗАНИМАЊА		
Опис (предмета):		Стручни предмет		
Модул (наслов):		ОСТАЛИ УРЕЂАЈИ		
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 и вјештине из предмета Практична настава првог разреда, Техничко цртање са нацртном геометријом.				
Циљеви				
Циљ изучавања овог модула је: <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.				
Теме				
<div>1. Уређаји за пренос снаге</div> <div>2. Уређаји за управљање и кочење</div> <div>3. Електрични уређаји</div> <div>4. Уљно-хидраулички системи</div> <div>5. Пнеуматске инсталације</div> <div>6. Прикључци и други уређаји и механизми</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Уређаји за пренос снаге	<ul style="list-style-type: none">– дефинише спојницу и њену функцију,– наведе подјелу спојница,– опише мјењач: са зупчастим преносом, ламеластим спојницама, хидрауличне и планетарне мјењаче,– дефинише појам вратила-	<ul style="list-style-type: none">– презентује:<ul style="list-style-type: none">– подјелу и објасни функцију спојнице,– поступак поправке и одржавања корпе и ламеле, те потисног лежаја квачила,– поступак подешавања	<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	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">– користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталоге и проспекте, те дијелове и склопове уређаја за пренос снаге.

	<ul style="list-style-type: none"> крстаста и лоптаста, објасни улогу погонских мостова, конструкција диференцијала, полуосовина и точкова. 	<ul style="list-style-type: none"> слободног хода и контроле исправности елемената спојнице, улогу мјењача, поступак демонтаже и монтаже мјењача, поступак замјене појединих дијелова мјењача као и поступак подешавања командних полуга, организује демонтажу и монтажу диференцијалног преносника и редуктора. 	<p>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 	
2. Уређаји за управљање и кочење	<ul style="list-style-type: none"> наведе врсте и системе управљања (са пнеуматичима и гусјеницама) препозна врсте система за кочење, дефинише појам кочнице са дисковима и тракама опише хидраулички, механички, пнеуматски и електромагнетски пренос за кочење. 	<ul style="list-style-type: none"> разликује: <ul style="list-style-type: none"> врсте и системе управљања (са пнеуматичима и гусјеницама), врсте система за кочење, кочнице са дисковима и тракама, презентује хидраулички, механички, пнеуматски и електромагнетски пренос за кочење, припреми систем за управљање и кочење за преглед, демонтаже и монтаже. 	<p>поштујући принципе пословне културе,</p> <ul style="list-style-type: none"> испољи иницијативу и предузимљивост, испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци, показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, испољава разумијевање технолошких система и шема, испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталогe и проспекте, те дијелове и склопове уређаја за управљање и кочење.

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 освјетљење и сл.). 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује значај електричних уређаја на моторима, – разликује електричне уређаје који се користе на рударским машинама (електромоторе, електропокретаче, акумулаторе, уређаје за освјетљење и сл.), – припреми машину за демонтажу, замјену графитних дирки (четкица), лежајева код динамо машине, алтернатора и електропокретача. 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталоге и проспекте, те дијелове и склопове електричних уређаја машина.
4. Уљно-хидраулички системи	<ul style="list-style-type: none"> – објасни појам уљно-хидрауличног система и значај за рударску механизацију, – препозна пумпе (зупчасте, крилне, завојне и клипне и примјена у рударству), – дефинише појам уљно-хидрауличног разводника и вентила, – објасни значај уљно-хидрауличних цјевовода, пречистача, резервоара, хладњака, прегријача и уљно-хидрауличких акумулатора, – опише процес контроле одржавања и отклањања кварова на уљно-хидрауличном систему. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује појам и значај уљно-хидрауличног система за рударску механизацију, – разликује пумпе (зупчасте, крилне, завојне и клипне и примјена у рударству), – презентује: <ul style="list-style-type: none"> – појам уљно-хидрауличног разводника и вентила, – значај уљно-хидрауличних цјевовода, пречистача, резервоара, хладњака, прегријача и уљно- 		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталоге и проспекте, те дијелове и склопове уређаја уљно-хидрауличног система.

		<p>хидрауличких акумулатора,</p> <ul style="list-style-type: none"> – припреми машину за пконтролу, одржавање и отклањања кварова на уљно-хидрауличном систему. 		
5. Пнеуматске инсталације	<ul style="list-style-type: none"> – дефинише пнеуматске инсталације и значај за рударску механизацију – препозна 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: <ul style="list-style-type: none"> – значај пнеуматских инсталација на рударским машинама, – улогу пнеуматске инсталације – компресора (резервоар за ваздух, регулаторе притиска, вентиле сигурности, инсталације, разводне и регулационе вентиле, пнеуматски цилиндри), – одржава пнеуматске инсталације, – користи мјерне уређаје на пнеуматским инсталацијама. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталоге и проспекте, те дијелове и склопове пнеуматских инсталација.
6. Прикључци и други уређаји и механизми	<ul style="list-style-type: none"> – наброји инсталације за повезивање прикључних уређаја и механизма у рударској механизацији, – наведе врсте инсталација, намјену и одржавање. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентује улогу и значај инсталација за повезивање прикључних уређаја и механизма у рударској механизацији и њиховог одржавања, – разликује врсте инсталација. 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> – користити цртеже, фотографије, видео снимке, каталоге и проспекте, те дијелове и склопове прикључака и других уређаја и механизма.

Интеграција
Повезивање знања са предметом Практична настава, 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, 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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.