

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ I</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>
<b>Сврха</b>				
Да ученици стекну знања о процесима експлоатације лежишта минералних сировина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Практична настава из првог разреда.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да стекну основна знања о: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципима примјене разних начина и технологија експлоатације у зависности од конкретних услова лежишта и могућности опреме,</li><li>- формирању правилног односа према средствима за рад,</li><li>- значају поштовања радне и технолошке дисциплине и придржавања мјера личне и колективне заштите на раду.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
1. Општи рударски радови 2. Рударски радови на подграђивању 3. Рударски радови на добијању без примјене експлозива 4. Рударски радови на бушењу				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Општи рударски радови	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни:<ul style="list-style-type: none"><li>- значај и примјену рударства,</li><li>- историјски развој рударства у свијету и код нас,</li><li>- значај рудног блага-минеалне сировине као основе индустријског развоја,</li></ul></li><li>- наведе карактеристике технолошког процеса експлоатације монералних</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- презентује:<ul style="list-style-type: none"><li>- значај и примјену рударства,</li><li>- историјски развој рударства у свијету и код нас,</li><li>- значај рудног блага-минеалне сировине као основе индустријског развоја,</li></ul></li><li>- разликује карактеристике технолошког процеса експлоатације монералних сировина,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li><li>- испољи позитиван однос</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити скице, цртеже, фотографије и видео снимке и интернет странице.</li></ul>

	сировина, - опише начин, поступке и могућности примјене експлоатације, - наведе опште карактеристике примјене подземне и површинске експлоатације, - препознаје рударске радове и подземне рудничке просторије, - опише особине радне средине, - наведе мјере за безбиједност рударских радова.	- презентује начин, поступке и могућности примјене експлоатације, - анализира карактеристике примјене подземне и површинске експлоатације, - разликује рударске радове и подземне рудничке просторије, - анализира особине радне средине, - примијени мјере за безбиједност рударских радова.	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.	
<b>2. Рударски радови на подграђивању</b>	- објасни основне појмове о заштити и безбиједности при раду у јами, - дефинише значај и начин одржавања јамских просторија, - објасни дејство јамског притиска, - препознаје врсте подграда и материјале за подграђивање, - опише начине подграђивања хоризонталних, косих и вертикалних просторија, - објасни начин и поступак подграђивање откопних просторија.	- тумачи основне појмове о заштити и безбиједности при раду у јами, - презентује значај и начин одржавања јамских просторија, - анализира начин дјеловања јамског притиска и израчуна његову вриједност, - разликује врсте подграда и материјале за подграђивање, - предвиди начин подграђивања хоризонталних, косих и вертикалних просторија, - презентује начин и поступак подграђивање откопних просторија.		
<b>3. Рударски радови на добијању без</b>	- опише карактеристике и начин извођења рударских	- анализира карактеристике и начин извођења		

<b>примјене експлозива</b>	радова на добијању без примјене експлозива, - објасни процес засијецања и подсијецања, - опише процес глодања или резања.	рударских радова на добијању без примјене експлозива, - разликује поступак засијецања и подсијецања, - презентује поступак глодања или резања.		
<b>4. Рударски радови на бушењу</b>	- објасни дефиницију, начин и примјену бушења, - опише ударно, ротационо, комбиновано и остале поступке бушења, - наведе машине, алат и пробор за бушење, - опише поступак избора и одржавања опреме за бушење. - објасни начин избора пречника, врсте и распореда бушотина-геометрију бушења.	- презентује дефиницију, начин и примјену бушења, - разликује ударно, ротационо, комбиновано и остале поступке бушења, - препознаје машине, алат и пробор за бушење, - предложи поступак одржавања опреме за бушење, - прорачуна пречника, врсте и распоред бушотина (геометрију бушења).		

#### **Интеграција**

Потребно је повезивати већ стечена знања из других рударских дисциплина.

#### **Извори**

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, каталози, пројекти, геолошки елаборати и друга рудничка 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 критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ II</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 02</b>	
<b>Сврха</b>				
Да ученици стекну знања о процесима експлоатације лежишта минералних сировина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Нема их.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да стекну основна знања о: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципима примјене разних начина и технологија експлоатације у зависности од конкретних услова лежишта и могућности опреме,</li><li>- формирању правилног односа према средствима за рад,</li><li>- значају поштовања радне и технолошке дисциплине и придржавања мјера личне и колективне заштите на раду.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
1. Рударски радови на минирању 2. Рударски радови на утовару 3. Рударски радови на транспорту				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Рударски радови на минирању	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни основне појмове о експлозивним средствима и примјени експлозива у рударству,</li><li>- наведе врсте експлозива (прашкасти експлозиви, пластични и полупластични експлозиви, смјеше, метански сигурносни експлозиви),</li><li>- наброји средства за заштиту експлозива,</li><li>- наведе средства за паљење</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- презентује основне појмове о експлозивним средствима и примјени експлозива у рударству,</li><li>- разликује експлозиве (прашкасти експлозиви, пластични и полупластични експлозиви, смјеше, метански сигурносни експлозиви),</li><li>- анализира средства за заштиту експлозива,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити шеме, скице, фотографије, видео записа и сл.,</li><li>- користити, као наставна средства, оригиналне или школске моделе средстава за паљење мина.</li></ul>

	<p>мина,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опише спорогорећи штапин, детонирајући штапин, иницијаторе и појачиваче детонације, упаљаче, детонаторске капице, електричне детонаторе,</li> <li>- наведе контролне апарате и опрему за паљење мина,</li> <li>- објасни зоне зоне дејства експлозије мина,</li> <li>- опише минско поље,</li> <li>- објасни одређивање потребне количине експлозива.</li> <li>- опише минско пуњење,</li> <li>- објасни начин припреме ударне патроне,</li> <li>- опише поступак пуњења бушотина експлозивом, начин њиховог зачепљења и повезивања,</li> <li>- опише поступак паљења мина електричном струјом, детонирајућим штапином, спорогорећим штапином и отвореним пламеном,</li> <li>- објасни начин паљења мина у специјалним условима,</li> <li>- наведе примјену и поступке секундарног минирања,</li> <li>- опише поступак уништавања неексплодираних мина,</li> <li>- препознаје грешке при минирању,</li> <li>- наведе мјере безбједности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује средства за паљење мина,</li> <li>- користи спорогорећи штапин, детонирајући штапин, иницијаторе и појачиваче детонације,</li> <li>- употребљава упаљаче, детонаторске капице, електричне детонаторе,</li> <li>- анализира контролне апарате и опрему за паљење мина,</li> <li>- презентује зоне дејства експлозије мина,</li> <li>- припреми минско поље,</li> <li>- прорачуна потребне количине експлозива,</li> <li>- предложи конструкцију минског пуњења,</li> <li>- припреми ударну патрону, постави експлозив у бушотине, изврши његово зачепљење и повезивање,</li> <li>- примијени паљење мина електричном струјом, детонирајућим штапином, спорогорећим штапином и отвореним пламеном,</li> <li>- организује паљење мина у специјалним условима,</li> <li>- користи секундарно минирање,</li> <li>- организује уништавање неексплодираних мина,</li> <li>- анализира узроке грешака при минирању,</li> <li>- примијени мјере безбједности при</li> </ul>	<p>спремност на тимски рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољава позитиван однос према заштити животне и радне средине,</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци,</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	
--	--	---	---	--

	при транспорту, складиштењу и руковању експлозивним средствима.	транспорту, складиштењу и руковању експлозивним средствима.		
<b>2. Рударски радови на утовару</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише основне појмове о утовару,</li> <li>- опише начин и поступке утовара,</li> <li>- објасни начин избора потребној броја и капацитет машина за утовар,</li> <li>- препознаје машине за утовар.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентује основне појмове о утовару,</li> <li>- анализира начин и поступке утовара,</li> <li>- прорачуна потребан број и капацитет машина на утовару,</li> <li>- разликује машине за утовар.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити шеме, скице, фотографије, видео записа и сл.,</li> <li>- користити, као наставна средства, оригиналне или школске моделе средстава за утовар.</li> </ul>
<b>3. Рударски радови на транспорту</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни основне појмове о транспорту,</li> <li>- наведе врсте и начин транспорта,</li> <li>- наброји транспортна средства,</li> <li>- опише ручни, полумеханизовани и механизовани транспорт,</li> <li>- објасни поступак избора врсте и броја транспортних средства,</li> <li>- препозна континуирани и дисконтинуирани транспорт и транспортере.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентује основне појмове о транспорту,</li> <li>- анализира врсте и начин транспорта,</li> <li>- разликује транспортна средства,</li> <li>- примијени ручни, полумеханизовани и механизовани транспорт,</li> <li>- прорачуна и димензионише транспортна средства,</li> <li>- разликује континуирани и дисконтинуирани транспорт и транспортере.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити шеме, скице, фотографије, видео записа и сл.,</li> <li>- користити, као наставна средства, оригиналне или школске моделе средстава за транспорт.</li> </ul>

### Интеграција

Потребно је повезивати већ стечена знања из других рударских дисциплина.

### Извори

- уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, каталози, пројекти, геолошки елаборати и друга рудничка 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 критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ III</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>03</b>
<b>Сврха</b>				
Да ученици стекну знања о процесима експлоатације лежишта минералних сировина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Нема их.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да стекну основна знања о: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципима примјене разних начина и технологија експлоатације у зависности од конкретних услова лежишта и могућности опреме,</li><li>- формирању правилног односа према средствима за рад,</li><li>- значају поштовања радне и технолошке дисциплине и придржавања мјера личне и колективне заштите на раду.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<b>1. Помоћни рударски радови</b> <b>2. Рударске просторије</b> <b>3. Радне средина</b> <b>4. Димензионисање јамских просторија</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. Помоћни рударски радови</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наведе задатак и улогу провјетравања јамских просторија,</li><li>- дефинише квалитет јамског ваздуха, особине и дозвољене концентрације отровних и загушљивих гасова и мјере заштите од експлозија метана,</li><li>- наведе особине угљене прашине, изворе стварања, границе експлозивности и мјере превентивне заштите,</li><li>- препознаје вјетрене струје и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- презентује задатак и улогу провјетравања јамских просторија,</li><li>- контролише квалитет јамског ваздуха, особине и дозвољене концентрације отровних и загушљивих гасова и мјере заштите од експлозија метана,</li><li>- анализира особине угљене прашине, изворе стварања, границе експлозивности и мјере превентивне заштите,</li><li>- разликује вјетрене струје и</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li><li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li><li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li><li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити шеме, скице, фотографије, видео записа и сл..</li></ul>

	<p>путеве,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише режим и средства за провјетравање,</li> <li>- наброји средства за контролу провјетравања,</li> <li>- објасни начин одводњавања јамских просторија,</li> <li>- опише начин освијетљавања јамских просторија.</li> </ul>	<p>путеве,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одабере режим, средства за провјетравање и контролу провјетравања,</li> <li>- анализира начин одводњавања јамских просторија,</li> <li>- регулише освијетљавање јамских просторија.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољава позитиван однос према заштити животне и радне средине,</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци,</li> <li>- показује добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност</li> </ul>	
<b>2. Рударске просторије</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе намјену и врсту рудничких просторија,</li> <li>- дефинише класификацију јамских просторија према намјени,</li> <li>- наведе просторије отварања, разраде, припреме и откопавања,</li> <li>- дефинише помоћне рудничке просторије,</li> <li>- препознаје хоризонталне, косе, вертикалне просторије и коморе,</li> <li>- наведе карактеристичне величине димензија појединих рудничких просторија.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентује намјену и врсту рудничких просторија,</li> <li>- тумачи класификацију јамских просторија према намјени,</li> <li>- разликује просторије отварања, разраде, припреме и откопавања,</li> <li>- користи и одржава помоћне рудничке просторије,</li> <li>- разликује хоризонталне, косе, вертикалне просторије и коморе,</li> <li>- презентује карактеристичне величине димензија појединих рудничких просторија.</li> </ul>		

<b>3. Радне средина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе особине радне средине од значаја за израду јамских просторија,</li> <li>- дефинише кохезију, структуру и текстуру радне средине,</li> <li>- наброји физичка и механичка својства средине од значаја за рударске радове,</li> <li>- објасни класификацију радне средине по чврстоћи,</li> <li>- наброји техничке особине радне средине,</li> <li>- препозна нормалне и специјалне услове радне средине.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира особине радне средине од значаја за израду јамских просторија,</li> <li>- презентује кохезију, структуру и текстуру радне средине,</li> <li>- анализира физичка и механичка својства средине од значаја за рударске радове,</li> <li>- тумачи класификацију радне средине по чврстоћи,</li> <li>- анализира техничке особине радне средине,</li> <li>- разликује нормалне и специјалне услове радне средине.</li> </ul>	самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
<b>4. Димензионисање јамских просторија</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише облик и величину јамских просторија,</li> <li>- наброји факторе који утичу на одређивање димензија, величине и облика јамске просторије,</li> <li>- наведе ширину, дужину и полупречник просторија,</li> <li>- објасни правац дејства и интензитет јамског притиска,</li> <li>- опише избор оптималних димензија просторија.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализира облик и величину јамских просторија,</li> <li>- презентује факторе који утичу на одређивање димензија, величине и облика јамске просторије,</li> <li>- анализира ширину, дужину и полупречник просторија,</li> <li>- обрачуна правац дејства и интензитет јамског притиска,</li> <li>- предложи избор оптималних димензија просторија.</li> </ul>		

#### Интеграција

Потребно је повезивати већ стечена знања из других рударских дисциплина.

#### Извори

-уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, каталози, пројекти, геолошки елаборати и друга рудничка 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 критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОЛОГИЈА, РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручни предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>РУДАРСКИ РАДОВИ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ - ВЈЕЖБЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Август, 2021. године</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>04</b>
<b>Сврха</b>				
Да ученици стекну знања о процесима експлоатације лежишта минералних сировина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Нема их.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул оспособљава ученике да стекну основна знања о: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципима примјене разних начина и технологија експлоатације у зависности од конкретних услова лежишта и могућности опреме,</li><li>- формирању правилног односа према средствима за рад,</li><li>- значају поштовања радне и технолошке дисциплине и придржавања мјера личне и колективне заштите на раду.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<b>1. Избор димензија и облика просторије</b> <b>2. Прорачун бушачко минерских параметара</b> <b>3. Избор врсте подграде</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. Избор димензија и облика просторије</b>	– дефинише облик и димензије просторије према условима радне средине, намјени и времену коришћења.	– прорачуна димензије јамске просторије за конкретне услове радне средине, намјену просторије и времену њеног коришћења.	– савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, – ефикасно планира и организује вријеме,	Наставник ће: – користити каталоге подграда, – користити конкретне податке за радну средину и намјену просторија из техничке документације рудника,
<b>2. Прорачун бушачко минерских параметара</b>	– дефинише бушачко минерске параметре за изабрани облик и димензије јамске просторије: <ul style="list-style-type: none"><li>- пречника бушења,</li><li>- дужину бушења,</li><li>- распоред минских</li></ul>	– прорачуна и одреди бушачко минерске параметре за изабрани облик и димензије јамске просторије: <ul style="list-style-type: none"><li>- пречника бушења,</li><li>- дужину бушења,</li><li>- распоред минских</li></ul>	– 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	– организовати рад у групама и заједно ученицима: <ul style="list-style-type: none"><li>– извршити прорачуне за избор оптималних димензија и облика јамске просторије,</li><li>– извршити прорачуне</li></ul>

	бушотина, - конструкцију минског пуњења, - врсту експлозива, - врсту иницијалних средстава, - количину експлозива по минској бушотини, - шему минирања са редоследом паљења мина, - специфичну потрошњу експлозива.	бушотина, - конструкцију минског пуњења, - врсту експлозива, - врсту иницијалних средстава, - количину експлозива по минској бушотини, - шему минирања са редоследом паљења мина, - специфичну потрошњу експлозива.	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.	неопходне за извођење радова на минирању и подграђивању.
<b>3. Избор врсте подграде</b>	– објасни начин избора јамску подграду за конкретне услове радне средине, облик и димензије просотрије.	– прорачуна и изабере оптималну јамску подграду за конкретне услове радне средине, облик и димензије просторије.		

### Интеграција

Потребно је повезивати већ стечена знања из других рударских дисциплина.

### Извори

-уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске, каталози, пројекти, геолошки елаборати и друга рудничка 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 критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

