

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА

РУДАРСТВО СО ОТКОПНИ МЕТОДИ

ИЗБОРНА
III годин

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА СТРУКА
Геолошко-рударски техничар



Скопје, 2007

1.ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1.Назив на наставниот предмет: РУДАРСТВО СО ОТКОПНИ МЕТОДИ

1.2.Образовен профил и струка:

1.2.1. Образовен профил: геолошко-рударски техничар

1.2.2. Струка: геолошко-рударска

1.3.Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Трета година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Изборен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По постигањето на целите од изборната наставната програма по наставниот предмет **рударство со откопни методи** ученикот се стекнува со знаења и вештини и се оспособува :

- да ги опишува откопните методи при подземна експлоатација;
- да го познава современиот начин на експлоатација на наоѓалиштата на минерални сировини;
- да ги споредува современите методи во подземната експлоатација;
- да го познава откопувањето на жичните наоѓалишта, јаглени и подземна експлоатација на камени блокови;
- да осигура безбедна работа за себе и во работната средина;
- да се оспособи за тимска работа;
- да развиваат работни навики.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕДХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигање на зацртаните цели по изборната програма **рударство со откопни методи** потребни се предзнаења од наставните предмети: **минералологија, техничко цртање , рударство со откопни методи** втора година.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематски целини и меѓу предметите
1. СПЕЦИФИКИ НА ПОДЗЕМНАТА ЕКСПЛОАТАЦИЈА	6	Ученикот: - да ја одредува границата меѓу подземна и површинска експлоатација; - да ги дефинира поимите: капацитет на рудникот, технолошка шема, рудните резерви, експлоатациони планирани губи тоци на рудни резерви; - да го опишува работниот циклус.	Користење на графички материјали и потенцирање на карактеристиките на наоѓалиштата од кои зависи начинот на експлоатација; објаснување на поимите за рудни резерви, минерално лежиште и потребата од добро познавање на работната средина.	Петрографија
2. ПОДЗЕМНА ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА РУДНИТЕ НАОЃАЛИШТА	10	- Да ги познава дупчачко-минерски работи според редоследот на изведување; - да ги набројува дупчачко-минерски работи при изработка на ходници, окна и коси простории; - да се оспособи самостојно да определува број на дупнатини,	Објаснување, поставување прашања, демонстрирање слики и шеми, дискутирање за проблематиката, решавање задачи се појаснува начинот на пресметување на сите параметри потребни при работа во рудниците.	Петрографија

		должина на дупнатините и потребно количество на експлозив; - да решава проблеми и задачи;		
3. ОСИГУРУВАЊЕ НА ОТКОПИТЕ	8	- Да дефинира јамски притисок; - да разликува страничен, поден и кровен притисок; - да ги познава видовите на рударска подграда и нивните карактеристиките; - да ја проценува подградата на соодветните услови; - да ги познава карактеристиките на дрвената подграда и начинот на изведување; - да ја познава примената на осигурувањето на откопите со анкери, со заштитни столбови, со засип и со магационирање на рудата.	Објаснување со помошна слики и друг графички материјали и потенцирање на важноста од познавањето на јамскиот притисок за безбедна работа во рудниците со подземна експлоатација; појаснување на различните видови на осигурување на откопите; Цртање и ја објаснување постапката за изработка на подграда,	Петрографија Практична настава
4. МЕТОДИТЕ ЗА ОТКОПУВАЊЕ	26	- Да ги познава губитоците и осиромашувањето на рудата; - да го сфаќа интензитетот на откопување; - да го објаснува правецот на копање и движење на откопниот фронт; - да ги познава ефектите, нормативите и трошоците на	Објаснување и појаснување на карактеристиките од кои зависи правилниот избор на соодветна метода на откопување; појаснување на поимите нормативи, учинокот, откопен фронт, руднички трошоци и ефекти при	Петрографија. Практична настава

	<p>производство;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да врши правилен избор на откопните методи; - да ги набројува современите методи; - да ги познава факторите од кои зависи правилниот избор на откопна метода; - да објаснува кога и каде која метода може да се користи. - да ги разликува методи кои се користат при откопување на метални минерални суровини; - да ги набројува карактеристиките на откопните методи: коморно- столбни, со заполнување на откопаниот простор, со вертикално кратерно отстапување и со подетажно зарушување. - да ги познава методите кои се користат при откопување на жични наоѓалишта; - да ги препознава методите што се користат во нашите рудници; - да ги опишуваат и да ги нацртаат овие методи; - да ги набројува методите: магацинска метода по протегање на рудната жица со примена на 	<p>работата преку табели, нормативни акти слики и шеми. Потенцирање на важноста од правилен избор на откопните методи, преку демонстрација на цртежи; објаснување, цртање дискутирање и споредување на карактеристиките на подземните методи Објаснување за наоѓалиштата на камени блокови и нивните карактеристики од кои зависи и начинот на откопување; потенцирање на опасностите на кои се изложени и кои се мерките за нивна заштита.</p>	
--	--	---	--

		<p>Алимак платформа, подетажна метода по протегање со оставање на празен простор и примена на Алимак платформа, метода за откопување по протегање на рудната жица но со пополнување на откопаниот простор;</p> <ul style="list-style-type: none">- да ги споредува предностите и негативностите на поедините методи што се користат во рудниците во Р.Македонија;- да ги познава карактеристиките на јагленовите слоеви;- да ги набројува методите за откопување на јаглени во подземната експлоатација;- да ја познава подземната гасификација на јагленовите слоеви;- Да ги познава геотектонските карактеристики на наоѓалиштата на камени блокови;- да познава начините на отворање, и подготвките за откопување и како откопувањето на камени блокови;- да ги познава опасностите при откопување на камени блокови во подземна експлоатација;		
--	--	--	--	--

		- да ги познава технички мерки за заштита и проветрување и одводнување на откопите.		
5.ПРОВЕТРУВАЊЕ НА РУДНИЦИТЕ	12	- Да го дефинира терминот сепаратно проветрување; - да определува количина на воздух потребна за сепаратно проветрување; - да ги опишува вентилаторите при сепаратното проветрување; - да ги познава карактеристиките на сепаратното проветрување на те, окната, ускопите,и коморите; - да го дефинира природното проветрување; - да ги објаснува вентилационите мрежи; - да решава вентилациони мрежи; - да го определува потребното количество на воздух.	Објаснување на видови на вентилатори; цртање шеми на вентилациони мрежи; Со помош на задачи оспособување на учениците за решавање на проблеми.	
6. ОДВОДНУВАЊЕ	10	- Да разликува пумпите што се користат во подземните рудници; - да ги набројува видовите на пумпи; - да ги познава карактеристики и принципот на работа на пумпите; - да ги дефинира поимите:	Објаснување, покажување слики, проспекти од пумпи; Со помош на задачи ги оспособување за решавање на поедноставни проблеми врзани со пумпите.	

		капацитет и коефициент на искористување на пумпите, моќност и висината на дигање на водата; - да го познава одржувањето и контролирањето на исправноста на пумпите; - да пресметува водосбирници.		
--	--	---	--	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на изборната програма по наставниот предмет **рударство со откопни методи** наставникот применува: наставни методи засновани на предавање, демонстрација, опишување, набљудување, упатување на читање, дискусија, метода на истражување, ЗСНУ метода (знам, сакам да знам, научив и уште сакам да знам), применување на тестови на знаење и др.

Овие методи се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови. Исто така се препорачува посета на рудници во Македонија.

Во текот на наставата наставникот ги превзема следните активности: планира, организира, дава упатства, демонстрира, црта, објаснува, споредува, дава примери, ја следи работата на учениците, ги мотивира учениците, ги оценува постигањата на учениците и др.

Во текот на наставата активностите на учениците се состојат во: слушање, следење на инструкции дадени од наставникот, читање на симболи, табели, дијаграми, графици, дискутирање др.

4.3. Организација и реализација на наставата по предметот

Воспитно-образовната работа по изборниот наставен предмет **рударство со откопни методи** се реализира преку стручно – теоретска настава во кабинет-училница. Образовните активности се реализираат во две полугодина во трета година. Дел од воспитно-образовната работа може да се реализира и на терен во рудниците на Р. Македонија.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се користи: графоскоп, компјутер, ЦД и ДВД, шеми, дијаграми, табели, слики, примероци од карпи и други наставни средства и помагала.

За поуспешно совладување на целите на наставниот предмет се користи : учебници и учебни помагала, наставен материјал подготвен од страна на наставникот, како и дополнителна литература за наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигнувањата на учениците се врши перманентно преку писмено проверување по секоја завршена тематска целина. Исто така, се оценуваат и извештаите на учениците од реализираните посети. Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на наставната програма се постапува согласно законската регулатива.

6. СТАНДАРД ЗА НАСТАВЕН КАДАР

6.1. Основни карактеристики на наставниците

При изборот на наставникот за наставата по *рударство со откопни методи* треба да се задоволат одредени стандарди со кои ќе се постигне висок квалитет и професионализам во процесот на работењето. Покрај условите предвидени со Законот за средно образование, наставникот треба да е психофизички здрав, да ги почитува основните етички норми на однесување, да поседува комуникациски способности, да поседува стручно знаење и способност, како и афинитет за работа со деца, нагласени организациони способности, креативен кон промените и осовременувањето во наставата.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот *рударство со откопни методи* ја реализираат кадри со завршени студии по рударство и со здобиена педагошко – психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор на наставниот предмет

Посебен кабинет кој треба опремен со наставни средства, помагала и опрема согласно нормативот.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКАТА И НОСИТЕЛ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработката: мај 2007

7.2. Состав на работната група:

1. Виолета Грујевска, советник ,раководител, Центар за стручно образование и обука- Скопје
2. Валентина Маневска, дип, инж. рудар, наставник „Таки Даскало”- Битола
3. Трајко Трајчевски, дип, инж. рудар, наставник „Наум Наумовски - Борче”- Пробиштип
4. Страшо Маневски дип, инж. рудар, РЕК,, Битола”

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

8.1. Датум на започнување:

01.09.2007 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Изборната наставната програма по **рударство со откопни методи** ја одобри (донесе): Министерството за образование и наука со решение бр.11-4401/1 од 12.06 2007 година

