

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА**

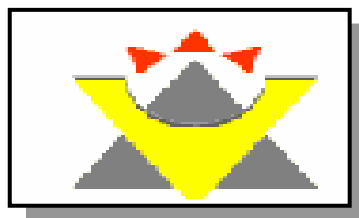
**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

# **ПРАКТИЧНА НАСТАВА**

**IV година**

**ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА И МЕТАЛУРШКА СТРУКА**

**ГЕОЛОШКО - РУДАРСКИ ТЕХНИЧАР**



**Скопје, 2008**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Име на наставниот предмет:** ПРАКТИЧНА НАСТАВА

**1.2. Образовен профил и струка**

**1.2.1. Образовен профил:** геолошко - рударски техничар

**1.2.2. Струка:** геолошко - рударска и металуршка

**1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

**1.3.1.** Карактеристичен за образовниот профил

**1.4. Година на изучување на наставниот предмет**

**1.4.1.** Четврта

**1.5. Број на часови на наставниот предмет**

**1.5.1. Број на часови неделно:** 5 часа

**1.5.2. Број на часови годишно:** 165 часа

**1.6. Статус на наставниот предмет**

**1.6.1.** Задолжителен

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на целите на наставната програмата **практична настава** ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да ги почитува прописите за однесување во рудниците;
- да пресметува број на дупнатини, должина на дупнатини, количество на експлозив;
- да прави распоред на дупнатините;
- да ги следи промените на теренот предизвикани од геолошки и инженерско-геолошки процеси;
- да ги познава мерките за спречување на последици предизвикани од современи инженерско-геолошки процеси и појави;
- да го следи откопувањето, товарањето и транспорт на руда и јаловина;
- да учествува во изработка на раскривка, засек, длабински дупнатини, сондажни јами, бунари и истражни галерии;
- да води дневник за текот на истражувањето;
- да зема примероци;
- да пресметува рудни резерви;
- да изработува карти и профили;
- да ја заштитува работната и животната средина.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигање на целите од наставната програма по **практична настава** потребни се претходни знаења од наставните предмети: **минералологија, општа геологија, петрографија, истражни работи со геолошко картирање, хидрогеологија со инженерска геологија, рударски машини со транспорт и извоз, физика и математика.**

#### 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

##### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<b>1. РУДАРСКИ ПРОПИСИ</b>	<b>5</b>	Ученикот: - да ги познава рударските прописи за влегување во јама или во рудници со површинска експлоатација; - да реагира брзо и адекватно во секоја ситуација; - да се грижи за личната безбедност и безбедноста на другите; - да ги почитува прописите и правилата, - да се грижи за безбедна и здрава работна и животна средина.	- Показување проспекти, слики од наши рудници; - нагласување на опасностите за работа во рудниците; - познавање и применување на заштитните прописи и средства.	
<b>2. ОТВОРАЊЕ НА РУДНИЦИ СО ПОВРШИНСКИ КОП</b>	<b>5</b>	- Да ги познава условите за отворање на површински рудници; - да ги познава усеците на теренот.	-Демонстрирање, цртање и покажување различни начини на отворање на рудниците.	Рударство со откопни методи
<b>3. ИСТРАЖУВАЊЕ И ИСПИТУВАЊЕ НА ТЕРЕНОТ</b>	<b>35</b>	- Да ги применува методите за теренско испитување на теренот; - да учествува при изработката на раскривка, засек, длабински дупнатини, сондажни јами и	- Објаснување на методите на истражување на теренот и посочување примери за примена на методите; - коментирање на	Хидрогеологија со инженерска геологија

		<p>бунари и истражни галерии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да зема примероци за лабораториска анализа;</li> <li>- да ги следи промените на теренот предизвикани од современите геолошки и инженерско-геолошки процеси;</li> <li>- да мери падни елементи;</li> <li>- да одредува стојна точка;</li> <li>- да нанесува графички податоци;</li> <li>- да ја оценува поволноста за користење на теренот;</li> <li>- да ги познава мерките за санација на теренот.</li> </ul>	<p>резултатите добиени од истражувањето;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- водење дискусија;</li> <li>- земање на неоштетени примероци;</li> <li>- опишување на современите геолошки и инженерско-геолошки процеси;</li> <li>- организирање посети на рудници;</li> <li>- давање насоки за следење и посочување алтернативни решенија за санација.</li> </ul>	
<b>4. ДУПЧЕЊЕ И МИНИРАЊЕ ВО РУДНИЦИТЕ</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава машините за изработка на дупнатини;</li> <li>- да прави распоред на мински дупнатини;</li> <li>- да пресметува број на мински дупнатини, должина на дупнатините, растојание;</li> <li>- да пресметува количество на експлозив;</li> <li>- да ги полни минските дупнатини;</li> <li>- да ги зачепува минските дупнатини.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување, укажување, водење дискусија;</li> <li>- потенцирање на опасните точки на кои посебно треба да се внимава.</li> </ul>	Рударство со откопни методи
<b>5. ИСТРАЖУВАЊЕ НА РУДНИ ТЕЛА</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја познава поделбата на лежиштата според составот, формата и настанокот;</li> <li>- да ја почитува фазноста при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Цртање видови на лежишта според формата;</li> <li>-објаснување при</li> </ul>	Истражни работи со геолошко картирање

		<p>истражувањето;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ограничува аномални подрачја;</li> <li>- да избира метода на истражување;</li> <li>- да води дневник за текот на истражувањето;</li> <li>- да црта профили врз основа на изведените истражни работи.</li> </ul>	<p>истражувањето со економски ефекти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опишување на начините на истражување и изработување на истражните работи;</li> <li>-покажување профили;</li> <li>-објаснување на нивната изработка.</li> </ul>	
<b>6. ОТКОПУВАЊЕ, ТОВАРАЊЕ И ТРАНСПОРТ НА РУДАТА ВО РУДНИЦИТЕ</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги опишува машините кои се користат во рудниците;</li> <li>- да ракува со рударските машини под надзор;</li> <li>- да изведува операции со машините за откопување и товарење под надзор;</li> <li>- да детектира неправилности во работата на машините;</li> <li>- да открива дефекти;</li> <li>- да помага во отстранувањето дефекти;</li> <li>- да чита шеми на машини.</li> </ul>	-Покажување постапка за водење дневник; потенцирање на потребата од користење на лични заштитни сретства при работата.	Рударски машини со транспорт и извоз
<b>7. ПРЕСМЕТКА НА РУДНИТЕ РЕЗЕРВИ</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Да зема примероци;</li> <li>- да ја познава постапката за пресметка на рудните резерви;</li> <li>- да изведува математички операции за пресметка на рудните резерви.</li> </ul>	Пресметување, објаснување, укажување и водење дискусија околу изборот на методата за пресметување на рудните резерви и начинот на нивното пресметување.	Истражни работи со геолошко картирање
<b>8. ГЕОДЕЗИЈА СО РУДАРСКИ МЕРЕЊА</b>	<b>10</b>	-Да ја разбира поврзаноста на мрежите во јама и на површина;	- Објаснување, укажување и водење	Истражни работи со геолошко

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги користи инструментите за рударски мерења;</li> <li>- да мери висински растојанија и англи;</li> <li>- да пополнува обрасци.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>дискусија;</li> <li>- потенцирање на опасните точки во текот на работењето.</li> </ul>	картирање
<b>9. ГЕОЛОШКА ГРАФИКА</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава видовите на инженерско - геолошки, хидрогеолошки и картите на минералните сировини според размерот и намената;</li> <li>- да чита геолошки карти;</li> <li>- да црта профили и столбови;</li> <li>- да нанесува бои и ознаки на топографски основи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Показување примери на видови специјални карти според размерот и намената;</li> <li>- објаснување инженерско-геолошки, хидрогеолошки профили и блок дијаграми.</li> </ul>	Истражни работи со геолошко картирање Хидрогеологија со инженерска геологија
<b>10. ОДВОДНУВАЊЕ НА РУДНИЦИТЕ</b>	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава карактеристиките на пумпите;</li> <li>- да ги познава објектите за одводнување;</li> <li>- да помага при изработување на канали;</li> <li>- да ја познава заштитата од појавата на површинска и подземна вода во рудниците.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснување, укажување и водење дискусија;</li> <li>- потенцирање на опасностите;</li> <li>- покажување шеми на проветрување од нашите рудници.</li> </ul>	Хидрогеологија и инженерска геологија Рударство со откопни методи
<b>11. ПОДГОТОВКА НА МИНЕРАЛНАТА СУРОВИНА ЗА ПОНАТАМОШНА ПРЕРАБОТКА</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава објектите за преработка на рудата;</li> <li>- да ги познава објектите во рудниците;</li> <li>- да го познава распоредот на командите и уредите на постројките за подготовка на минерални сировини.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирање посета на системи за подготовка на минерални сировини;</li> <li>- организирање посета на рудник со флотација.</li> </ul>	

#### **4.2. Наставни методи и активности на учење**

Основните методи што ќе се користат во наставата по предметот **практична настава** се: наставни методи засновани на предавање, демонстрација, опишување, набљудување, дискусија, метода на истражување и др. Овие методи се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови.

Во текот на наставата наставникот ги презема 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 геолошки и металогенетски карти, симболи, табели, дијаграми, графици, пребарање информации, дискутирање и др.

#### **4.3. Организација и реализација на наставата**

Процесот на стекнување на вештини се постигнува преку стручно-теоретската и практичната настава во кабинет или во работна организација од рударската дејност. Образовните активности се реализираат во две полугодија преку редовен распоред на часовите.

#### **4.4. Наставни средства и помагала**

За поефикасно постигнување на целите се користи: графоскоп, фолии, компјутер, ЦД и ДВД, проспекти, шеми, дијаграми, табели, слики, геолошки и металогенетски карти, мерни инструменти, елементи од прибор за длабинско дупчење, маневрирање и други наставни средства и помагала.

За поуспешно совладување на целите на наставниот предмет се користат : машини, инструменти, шеми на откопување, карти и сл.

#### **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку континуирано следење и вреднување на залагањата, редовноста, умеенјата, односот кон средствата за работа, односот кон работната средина, почитувањето на позитивните прописи во рударството, како и вештините на ученикот и неговото залагање во индивидуалната и групната работа.



## 6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

### 6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по **практична настава** треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да е комуникативен и отворен за соработка како со учениците така и со колегите, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен и подготвен за воведување на иновации во воспитно-образовната работа.

### 6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по наставниот предмет **практична настава** ја реализираат кадри со завршени студии по:

- **геологија**;
- **рударство**; и со здобиена педагошко - психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### 6.3. Стандард за наставен простор

Воспитно- образовната работа по наставниот предмет **практична настава** повремено се реализира во специјализирана училница или кабинет опремени со потребните наставни материјали и опрема според нормативот за опрема по соодветниот предмет, а најчесто во најблискиот рудник без оглед на тоа дали рудникот е со површински или подземен коп. Паралелката се дели на две групи.

## 7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработката: март 2008

7.2. Состав на работната група:

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

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**8.1. Датум на започнување: 01.09.2008**

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програма по *практична настава* ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр. 07-4344/1 од 03.06.2008 година.

