

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА

# ИСТРАЖНИ РАБОТИ СО ГЕОЛОШКО КАРТИРАЊЕ

ИЗБОРНА  
III година

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА И МЕТАЛУРШКА СТРУКА

*Геолошко-рударски техничар*



Скопје, 2007 година

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ИСТРАЖНИ РАБОТИ СО ГЕОЛОШКО КАРТИРАЊЕ

### **1.2. Образовен профил и струка**

1.2.1. Образовен профил: геолошко-рударски техничар техничар

1.2.2. Струка: геолошко-рударска и металуршка струка

### **1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Карактеристичен за образовните профили

### **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 наставна програма ***истражни работи со геолошко картирање*** ученикот се стекнува со знаења и вештини и се оспособува:

- да ги опишува постапките на тектонското испитување;
- да изготвува геолошки карти на седиментни карпи;
- да изготвува геолошки карти на магматски карпи;
- да ги разликува метаморфните и седиментните карпи;
- да го чита аероснимки;
- да се оспособува за тимска работа.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигање на зацртаните цели од изборната наставна програма ***истражни работи со геолошко картирање*** потребни се предзнаења од наставните предмети: ***физика, минералологија и практична настава*** втора година.

#### 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

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

Темаатски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и предмети
<b>1. ТОПОГРАФСКА ОСНОВА</b>	<b>8</b>	Ученикот: - да ги дели топографските картите според размерот; - да нанесува картирани единици на топографски карти; - да изработува основна мрежа со помош на потребните инструменти; - да ги одбележува стојните точки; - да врши корегирање на настанатите грешки.	Наставникот со објаснување го претставува делењето на топографски листови според разме1:1000000 до 1: 10000; преку објаснување ги нанесуваат картираните единици на топографската основа.	Петрографија Практична настава трета година
<b>2.АЕРОСНИМАЊЕ</b>	<b>6</b>	- Да разликува топографска основа од авио снимка; - да ги чита авио снимки со помош на одредени елементи; - да го сфаќа тродимензионалниот изглед на снимката со помош на стереоскоп; - да пренесува податоци од снимката на топографската основа.	Преку готови авионски снимки го објаснува начинот на добивање на основни податоци на теренот, кои се потребни за овозможување на читањето на снимката; Преку примери се објаснува читањето на авиоснимките со џепни и	Петрографија Практична настава трета година

			кабинетски стереоскопи.	
<b>3. ТЕКТОНСКИ ИСПИТУВАЊА</b>	<b>18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги дефинира поимите за тектонски структури;</li> <li>- да мери елементи на склопот;</li> <li>- да разликува механички од литолошки прекини врз основа на генезта;</li> <li>- да разликува линеари и планари;</li> <li>- да ги нанесува измерените податоци на координатни системи, хистограми, крива на фреквенција, положајна точка и друго;</li> <li>- да црта ознаки за структурни елементи;</li> <li>- да изработува структурни карти.</li> </ul>	Објаснување на елементите на склопот, планерите, линерите, механичките и литолошките прекини е преку скици и макети; Објаснување на просторната ориентација на линерите и планерите и објаснување на можностите на нивно нанесување, скицирање на полигони, хистограми, криви на фреквенци и положајна точка.	Петрографија Практична настава трета година
<b>4. ПРИНЦИПИ НА ГЕОЛОШКО КАРТИРАЊЕ</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја сфаќа потребата од тимска работа;</li> <li>- да ги познава подготовките за начинот на теренската работа;</li> <li>- да разликува картирање на тим од поединец;</li> <li>- да даде терослед на текот на испитување тп;</li> <li>- да собира податоци од терен;</li> </ul>	Применување на тимска работа Цртање на форми на тектонски структури и одредување на нивната положба во просторот и мерење на елементите коплетирање на опремата за геолошко картирање на терен.	
<b>5. КАРТИРАЊЕ НА СЕДИМЕНТНИ КАРПИ</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава начините на испитување теренски и лабораториски;</li> </ul>	Презентирање на методите на седименти на теренско и	Петрографија Практична настава трета

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да го одредува литолошкиот состав со различни методи;</li> <li>- да ги прикажува графички литолошките ознаки за седиментните карпи;</li> <li>- да ги класифицира елементите на слојот;</li> <li>- да ги одредува дебелините и секфенците во слојот;</li> <li>- да ги разликува боите според изгледот на седиментот;</li> <li>- да ја одредува староста на седиментните;</li> <li>- да ги распознава фосилите во седиментите;</li> <li>- да ги претставува со ознаките.</li> </ul>	<p>лабораториско испитување;</p> <p>Во почеток се врши прво релативно грубо, а потоа прецизно одредување на литолошкиот состав и вршење класификација на седиментите според постанокот, склопот, составот и друго;</p> <p>Графичко прикажување со литолошка ознака на геолошките карти, столбови и профили;макроскопско одредување на дебелината на слоевите на седиментните карпи;</p> <p>Опишување на конкординатните и дискоринатните слоеви;</p> <p>Одредување на бојата на седиментите: примарни и секундарни;</p> <p>Применување на паленттиолошки, литолошки и стратиграфски методи за одредување на староста како и ознаките.</p>	<p>година</p>
--	--	--	---	---------------

<b>6. КАРТИРАЊЕ НА МАГМАТСКИ КАРПИ</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава плутонските облици кај карпите;</li> <li>- да издвојува картирани единици според склопот и староста;</li> <li>- да ги претставува карпите со симболи и бои;</li> <li>- да ги одредува границите помеѓу околните карпи;</li> <li>- да картира вулкански комплекси;</li> <li>- да користи графика за вулканите;</li> </ul>	<p>Преку скици со објаснување на различните видови на плутонски облици;макроскопско одредување на составот на склопот на плутонот; Цртање литолошки ознаки за киселите, базичните и ултрабазичните карпи, како и нивното претставување; Представување на разликата според составот, склопот и староста на вулканските карпи; Цртање на литолошките ознаки за вулканските карпи и претставување со симболо и бои.</p>	Петрографија Практична настава
<b>7. КАРТИРАЊЕ НА МЕТАМОРФНИ КАРПИ</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го разбира постанокот на метаморфните карпи;</li> <li>- да користи графика кај метаморфните карпи;</li> <li>- да го одредува склопот кај метаморфните карпи.</li> </ul>	<p>Објаснување на факторите на метаморфизмот, цртање на литолошки ознаки на метаморфните карпи и нивно претставување со симболи и бои; Споредување на на</p>	

			склопот во однос на магматските и седиментните карпи.	
<b>8. КАРТИРАЊЕ НА КВАРТАРНИ СЕДИМЕНТИ</b>	<b>3</b>	- Да ги распознава квартните седименти по состав, старост и генеза; - да ги претставува со литолошки ознаки.	Објаснување и цртање на најмладите творевини и нивните ознаки.	Петрографија Практична настава трета година
<b>9. ТОЛКУВАЧ</b>	<b>8</b>	- Да прибира податоци за толкувач; - да ја разбира улогата на толкувачот; - текстуално се опишани да ја толкува содржината на толкувачот.	Во толкувачот текстуално се опишани картираните единици и сите податоци кои неможат графички да се прикажат на карта, профил и столб.	

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

Според зацртаните цели на наставниот предмет **истражни работи со геолошко картирање** - изборна програма се применуваат следните наставни методи и форми на наставна работа: демонстрација, дискусија, решавање на нови проблеми, решавање на стари проблеми, фронтална работа, работа во групи и по потреба индивидуална работа.

Активностите на ученикот се искажуваат на следниот начин: со слушање, прибележување, скицирање, откривање на законитости, споредување, работење во група и индивидуално.

Активностите на наставникот се искажуваат со: зборување, дискусии, демонстрирање, поставување на прашања, организирање на работа во групи, како и индивидуална работа,



### 4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно - образовната работа по изборниот наставен предмет **истражни работи со геолошко картирање** се реализира во специјализирани училници или кабинет. Кабинетот или специјализираната училница треба е да е опремена со шеми, слики,. Исто така, да се организираат посети во соодветни институции.

Наставниот предмет е застапен со два часа неделно, во две полугодија, во трета година.

### 4.4. Наставни средства и помагала

За ефикасна реализација на програмските цели на изборниот наставен предмет **истражни работи со геолошко картирање** треба да се користат дидактички помагала: графоскоп, скици, слики, слајдови, фолии, разни вивдови на концентрати.

Литература за наставниците може да бидат учебниците кои ја обработуваат застапената проблематика и одговараат на поставените програмски цели. Доколку нема соодветни учебници, потребно е наставникот да изготвува наставен материјал.

## 5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците 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. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

### **6.1. Основни карактеристики на наставниците**

Наставникот по изборниот наставен предмет *истражни работи со геолошко картирање* треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го познава литературниот јазик на кој се изведува наставата и кирилското писмо, да нема говорни мани, да е комуникативен и отворен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен и подготвен за примена на иновации во воспитно - образовната работа.

### **6.2. Стандард за наставен кадар**

Наставата по изборниот наставен предмет *истражни работи со геолошко картирање* ја реализираат кадри со завршени студии по геологија и со здобиена педагошко - психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### **6.3. Стандард на простор за наставниот предмет**

Воспитно - образовната работа по овој наставен предмет се реализира во специјализирана училница и кабинети, кои треба да се опремени со потребните наставни материјали и опрема според Нормативот за опрема по соодветниот предмет.

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

**7.1. Датум на изработка:** мај 2007 година

### **7.2. Состав на работната група:**

1. Виолета Грујевска, советник раководител, Центар за стручно образование и обука - Скопје
2. Блаже Гаврилов, дипл. инж. геолог, наставник, „Наум Наумовски -Борче”- Пробиштип
3. Љупчо Поповски, дипл. инж. геолог, наставник, „Таки Даскало”- Битола
4. Анита Мартиновиќ дипл. инж. геолог, наставник, „РЕК-„Битола”

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

**Датум на започнување:** 1.09.2007 година

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

Изборната наставна програмата по **истражни работи со геолошко картирање** ја одобри ( донесе) Министерството за образование и наука со решение бр. 11-4401/1 од 12.06. 2007 година.