

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ПРЕРАБОТКА ВО ТЕЧНА СОСТОЈБА

IV година

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА И МЕТАЛУРШКА СТРУКА

МЕТАЛУРШКИ ТЕХНИЧАР



Скопје, 2008 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПЕРЕРАБОТКА ВО ТЕЧНА СОСТОЈБА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовни профили: металуршки 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: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 66 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на целите од наставната програма по **преработка во течна состојба** ученикот се стекнува со знаења и вештини и се оспособува:

- да ги познава уредите за складирање на материјали;
- да го опишува микролеенењето;
- да го познава моделирањето на накит;
- да го опишува изработувањето на калапи;
- да го познава процесот на сушење на калапи;
- да ја пресметува шаржата за топење;
- да ја познава технологијата на чистење на одливките;
- да се оспособи за тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигнување на зацртаните цели од наставната програма **преработка во течна состојба** потребни се знаења од наставните предмети: **машинство, преработка во течна состојба, практична настава од II и III година.**

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактични насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. МИКРОЛЕЕЊЕ	6	Ученикот: <ul style="list-style-type: none">- да ја разбира технологијата на добивање на микро одливки;- да ги познава фазите при леење на накит;- да ја воочува разликата помеѓу леењето во песочни и калапи од гипс.	Презентирање на технолошки шеми од микро леење.	Практична настава Преработка на металите во течна состојба
2. МОДЕЛИРАЊЕ НА НАКИТ	10	<ul style="list-style-type: none">- Да го познава материјалот за изработка на модели;- да ја познава постапката на моделирање;- да го разбира процесот на изработка на гумени калапи и восочни модели.	Презентирање на модели , гумени калапи и восочни модели.	Практична настава Преработка на металите во течна состојба
3. ИЗРАБОТКА НА КАЛАПИ ОД ГИПС	20	<ul style="list-style-type: none">- Да ги познава материјалите за изработка на калапи од гипс- да ја објаснува техниката на формирање на гроздови;- да ја познава постапката за извлекување на восок од гипс;- да го опишува процесот на сушење на калапи;- да ги познава алатите и	Презентирање на гроздови модели , готови калапи и други материјали за изработка на калапи од гипс.	Практична настава Преработка на металите во течна состојба

		<p>опремата за изработка на калапи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава мерките на заштита при работа. 		
4. ПОДГОТОВКА НА ЛЕГУРИ , ТОПЕЊЕ И ЛЕЕЊЕ НА НАКИТ	14	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава легурите на благородните метали; - да пресметува состав и каратност кај легурите; - да одредува потребна количина на метал за леење; - да го објаснува процесот на топење на металите; - да ги опшува агрегатите за топење; - да ги објаснува постапките на леење; - да ги познава мерките на заштита при топење и леење. 	Презентирање на легури од благородни метали , користење на скици и шеми од печки за топење и постапки на леење.	Практична настава Преработка на металите во течна состојба
5. ЧИСТЕЊЕ И ДОРАБОТКА НА ОДЛИВКИ	16	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги опишува видовите чистења на одливките; - да ги објаснува фазите во доработка; - да го објаснува полирањето; - да го опишува фасирањето; - да ги познава постапките на жигосување. 	Презентирање на примери од грозд на одливки, недоработен и доработен накит и шеми од опрема за чистење и полирање.	Практична настава Преработка на металите во течна состојба

4.2. Наставни методи и активности на учење

Според зацртаните цели на наставниот предмет **преработка во течна состојба** 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 наставниот предмет **преработка во течна состојба** се реализира во специјализирани училници или кабинет. Кабинетот или специјализираната училница треба е да е опремена со шеми, слики, колекција од разни видови модели и калапи. Исто така, може да се организираат посети во соодветни институции од металуршка дејност во кои се изведува технолошката постапка леење.

4.4. Наставни средства и помагала

За ефикасна постигање на програмските цели на наставниот предмет **преработка во течна состојба** треба да се користат дидактички помагала: графоскоп, скици, слики, слајдови, фолии, разни видови на модели и калапи.

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 ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши перманентно преку усно и 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 наставниот предмет *преработка во течна состојба* треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, 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 наставниот предмет *преработка во течна состојба* ја реализираат кадри со завршени студии по: металургија; и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор за наставниот предмет

Воспитно-образовната работа по овој наставен предмет се реализира во специјализирана училница или кабинет 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: март 2008 година

7.2. Состав на работната група:

1. Виолета Грујевска, раководител, Центар за стручно образование и обука – Скопје
2. Славчо Тодоров, дипл. инж. металург, наставник „Коста Сусинов”- Радовиш
3. Д-р Милосав Милошевски - дипл.инж. техн., проф. технолошко-металуршки факултет- Скопје
4. Генка Трајковска, дипл. инж. металург, наставник- Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 1.09.2008 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *преработка во течна состојба* ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр.07-4343/1 од 03-06.2008 година.