

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

II година

РУДАРСКО-ГЕОЛОШКА И МЕТАЛУРШКА СТРУКА

Металуршки техничар



Скопје, 2006 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка:

1.2.1. Образовен профил: металуршки техничар

1.2.2. Струка: рударско- геолошка и металуршка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Практична настава

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Втора година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 6 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 216 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по **практична настава** ученикот се стекнува со вештини и знаења и се оспособува:

- да ги применува мерните и контролни инструменти;
- да врши рачна обработка на металите;
- да расклопува и склопува уреди и машини;
- да открива дефекти кај уредите и машините;
- да ги отстранува дефектите кај машините и уредите;
- да врши контрола на работата на уредите и машините;
- да леми со меки и тврди лемови;
- да заварува електролачно;
- да заварува гасно;
- да се оспособи за водење на потребна документација;
- да развива позитивен став кон работата и сретствата за работа;
- да развива вештини за тимска работа;
- да ја заштитува работната и животната средина.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигање на целите по наставниот предмет **практична настава** потребни се знаења и вештини од наставниот предмет **техничко цртање со нацртна геометрија со ауто кад** од прва година.

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
1	2	3	4	5
РАЧНА ОБРАБОТКА НА МЕТАЛИТЕ	58	Ученикот - да го чува алатот и приборот за рачна обработка; - да сече со секач, ножици и рачна пила; - да турпија правилно на рамни, заоблени и профилни површини; - да подготвува работно парче за дупчење (избор на начин на стегање, избор на режим на работа на дупчалката); - да дупчи различни по вид, дебелина и материјал работни парчиња; - да ги подготвува работните парчиња за рачно режење на	Организирање работа во групи, демонстрирање на работните за активности, презентирање на слики, цртежи, мотивирање и вреднување на постигањата на учениците.	Машинство

		<p>надворешен и внатрешен навој;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да остварува разделни врски со завртки и навртки; - да витка танки лимови, цевки и други профили; - да остварува неразделни врски со заковки; - да мери и врши контрола; - да се стекне со навики за чување и одржување на мерните и контролните инструменти. 		
<p>МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА НА СКЛОПОВИ И ЕЛЕМЕНТИ ЗА ВРТЛИВО ДВИЖЕЊЕ</p>	<p>50</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да чита склопни и монтажни цртежи - да применува стандардна терминологија; - да ги користи инструкциите за правилата за монтажа и демонтажа; - да ги идентификува склоповите, потсклоповите и елементите за пренос на вртливо движење; - да монтира и демонтира оски и вратила; - да монтира и демонтира елементи од различни конструктивни изведби на лежишта со лизгање; 	<p>Организирање работа во групи, демонстрирање на постапки за монтажа и демонтажа, распоредување по работни места, поставување проблеми од монтажа и демонтажа, мотивирање и вреднување на постигањата на учениците.</p>	<p>Машинство</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - да монтира и демантира разни конструктивни изведби на лежишта со тркалачки елементи; - да монтира и демантира елементи за затинувања на лижиштата (кај ролни од систем од транспортни ленти); - да демантира системи за подмачкување на лежишта; - да открива дефекти кај елементите од лежиштата; - да ги отстранува пројавените дефекти; - да монтира и демантира постојано вклучените крути неподвижни и подвижни компензациони соединувачи, еластични соединувачи исклучно - вклучни управувани соединувачи; - да монтира и демантира автоматските соединувачи, сигурносни и центрифугални соединувачи. 		
ЗАВАРУВАЊЕ И ЛЕМЕЊЕ	78	<ul style="list-style-type: none"> - Ученикот да ги подготвува лимовите и профилите за лемење и заварување; - да сече лимови со рачни лимарски ножици и рачна 	Се поттикнува на размислување и читање на склопни цртежи. Се демонстрира сечење на лим, лемење, гасно и електролачно	Машинство

	<p>ножица со лост;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да сече машински лимови и профили; - да подготвува предмети за изработка со: сечење со гасен пламен и сечење со плазмен лак и со брусење; - да ја подготвува опремата за лемење; - да избира лемови за лемење; - да ги поставува елементите во позиција за лемење; - да врши лемење на елементите; - да леми железни и нежелезни метали; - да го контролира залемениот спој и да врши корекција; - да избира опрема и материјал за гасно заварување; - да ја подготвува опремата за гасно заварување; - да ги поставува елементите во позиција за заварување; - да прави завар на челичен лим со гасно заварување; - да заварува челни и аголни 	<p>заварување. Потребно е користење на заштитни средства во текот на изготвувањето на работните задачи.</p>	
--	--	---	--

	<p>завари со дебелина на лимовите од 1-3 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да врши визуелна контрола на заварите; - да ја подготвува опремата за заварување и да ја избира електричната струја според дебелината на материјалот и дијаметарот на електродата; - да ги поставува елементите во позиција за заварување; - да прави завар на елементите; - да заварува I и V завари на челичен лим со дебелина меѓу 3-6 мм; - да ги поставува елементите во позиција за заварување; - да заварува лимови и профили во заштитна атмосфера; - да ја подготвува опремата за заварување; - да ги поставува елементите во позиција на заварување; - да врши визуелна контрола на заварениот спој; - да ги применува работните прописи за заштита при работа во текот на работните 		
--	---	--	--

		<p>операции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го согледува загадувањето на околината на работното место и придонесува за неговото намалување. 		
<p>МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА НА СКЛОПОВИ, ПОТСКЛОПОВИ И ЕЛЕМЕНТИ ОД ПУМПИ, КОМПРЕСОРИ И ВЕНТИЛАТОРИ</p>	<p>30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да демантира склоп од клип и клипнача од мотори со внатрешно согорување; - да демантира и монтира пумпа за довод на гориво (бензинска пумпа); - да демантира и монтира елементи на цилиндрична глава; - да монтира работно коло и елементи од центрифугални, запчести пумпи и крилни; - да демантира и монтира потсклопови и елементи од клипните компресори; - да монтира и демантира работно коло од центрифугален вентилатор. 	<p>Се објаснува, дискутира и врз основа на дадени цртежи од склоповите клип и клипнача и нивните составни елементи ученикот врши демонтажа и монтажа на истите. Се дискутира во групи за можните неисправности и начините на нивното отстранување, замена на дотраените делови кај компресори, клипни пумпи, центрифугални, вентилаторите.</p> <p>Демонстрирање на цртежи, скици од пумпи со различните изведби и карактеристики.</p> <p>-Во текот на практичната настава се организира посета на компресорско одделение.</p>	<p>Машинство</p>

4.2 Наставни методи и активности на учење

Според зацртаните цели на наставниот предмет **практична настава** за образовниот профил металуршки техничар се применуваат следните наставни методи: набљудување, демонстрација, дискусија. Како форми на работа се користи тимската работа и индивидуалната работа. Во текот на реализацијата на практичната настава се користи и набљудувањето како форма на воспитно - образовна работа преку посета на претпријатија од струката и работилници - сервиси за одржување на опремата.

Активноста на ученикот се огледа преку активно слушање, следење на процесот, демонстрација, работа на работно место и активно извршување на бараните задачи, сечење, виткање, демонтирање, монтирање, дискутирање за стекнатите сознанија и откривања преку контрола и мерење. Активно работи во тим или самостојно во зависност од барањата на задачата.

Активностите на наставникот по практичната работа се: да организира работа во тимови и индивидуално за секој ученик, да дискутира, да објаснува, да пишува и да црта на табла, да демонстрира, да поставува прашања, да дава инструкции, да мотивира и да ги вреднува постигањата на учениците во соработка со нив.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно - образовната работа по наставниот предмет **практична настава** се реализира во училишна работилница. Паралелката се дели на две групи. Потребно е да се организира во работилницата секој ученик да има свое работно место, а кај учениците да се развива чувство за одговорност и да се одржува хигената во работилницата. Се препорува изработените вежби да имаат употреблива вредност, како на пример рачна стега, држач за спирални бургии, канта за ѓубре, лимено сандаче за пошта, сандаче за струјомер, собирач за ѓубре, елементи за ученичка клупа, столче украсни кутии од камен и слични украсни предмети. За дел од содржините потребно е организирање на посети на погони и работилници за одржување на уреди и машини од металургијата.

Во рамките на организацијата на практичната настава е и подготвувањето на техничката документација (цртежи, скици), снабдување каталози за резервни делови, инструкции за одржување на некои уреди и машини и сл. Наставниот предмет е застапен со шест часа неделен фонд на часови во две полугодии во втора година.

4.4. Наставни средства и помагала

За постигнување на поставените цели на наставната програма по **практична настава** потребно е да се користат; цртежи, графоскоп, модели на машински елементи, мерила, машини и уреди во самата работилница, мерни и контролни инструменти, алат, прибор и материјал за рачна обработка, алат за демонтирање и монтажа на машини, уреди, менувачки кутии од металорезачките машини како модел за демонстрација, расходовани клипни механизми од мотори со внатрешно согорување, запчестии пумпи од мотори со внатрешно согорување, клипни и центрифугални пумпи и сл.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Напредокот и постигањата на учениците се следат перманентно. По секоја тематска целина и вежбите планирани во неа можат да се оценат постигањето на учениците планирани со таа тематска целина. Како критериуми за оценување се точноста на мерките, функционалноста, квалитетот на обработената површина, педантноста, почитувањето на технолошката и работната дисциплина и користењето на средствата за лична и колективна заштита при работа.

Доколку ученикот не ги исполнува критериумите за оценување се постапува според законската регулатива за оценување, полагање на испити и изрекување на педагошки мерки во средното образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **практична настава** треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмо на кој 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 примена 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:

- машинство - производна насока;
- металургија;
- по исклучок може да ја реализираат кадри со завршено више образование по машинство- производна насока;
- по исклучок може да ја реализираат кадри со завршено специјалистичко образование по машинство;

и со стекнато 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 работилница во училиштето и во претпријатија од металуршката дејност.

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

7.1. Датум на изработка: мај 2006 година

7.2. Состав на работната група

1. Виолета Грујевска, дипл. инж., Биро за развој на образованието - Скопје
2. Благој Трајков, дипл. маш. инж., ЕМУЦ - "Ѓорги Наумов" - Битола
3. Јован Николовски, дипл. инж. мет., „Алекс,, - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2006 година.

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *практична настава* ја донесе министерот за образование и наука со решение бр. 07- 3851/30 од 29.06.2006 година.