

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

**ПРОГРАМА ЗА РЕФОРМА НА СРЕДНОТО СТРУЧНО
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

МАШИНИ И ОПРЕМА

III година

МАШИНСКА СТРУКА

МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР ЗА ПРОИЗВОДСТВО



Скопје, мај 2001 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: МАШИНИ И ОПРЕМА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: машински техничар за производство

1.2.2. Струка: машинска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година (фаза) 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 (неделен контакт): 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно (квота на изучување): 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1 Задолжителен предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

Ученикот да ги познава металорезачките машини и нивната намена;

- да ја познава конструкцијата и функцијата на струговите;
- да ги идентификува алатите за обработка со стругање;
- да ги познава конструкцијата и функцијата на дупчалките;
- да ги идентификува алатите за обработка со дупчење;
- да ги познава конструкциите и функционирањето наглодалките;
- да ги идентификува алатите за обработка со глодање;
- да го разликува поделбениот апарат според начинот на делење и неговата примена;
- да ги познава глодалките за изработка на запченици и завојници;
- да ги споредува рендосалките според нивната намена и начинот на функционирање;
- да ги разликува точилките според видот, намената, начинот на функционирање и алатите кои се користат за точење;
- да ги познава конструкциските изведби на провлекувалките;
- да ги идентификува машините за обработка со пластична деформација.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

Основните знаења на учениците се стекнати по наставниот предмет технологија на обработка во I и II 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
СТРУГОВИ	14	<ul style="list-style-type: none">- Ученикот да се информира за основната поделба на металорезачките машини и нивната намена;- да ја разликува поделбата на струговите;- да ги идентификува алатите кои се користат при обработка на струг;- да го сфати принципот на работа на сите видови стругови;- да ги познава механизмите за главното и помошното движење;- да ги познава кинематските шеми на струговите;- да го разликува помошниот алат и прибор кај струговите.	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од струговите, начинот на нивното функционирање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет и во училишна работилница.	Практична настава Техничко цртање Технологија на обработка
ДУПЧАЛКИ	8	<ul style="list-style-type: none">- Да ги познава конструкциските изведби на дупчалките;- да ги идентификува алтите кои се користат при дупчење, раздупчување, проширување и развртување;- да го разбира принципот на работа	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од дупчалките, начинот на нивното функционирање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет и во училишна	Практична настава Техничко цртање Технологија на обработка

		<p>на дупчалките;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го познава помошниот прибор кој се користи кај дупчалките. 	работилница.	
ГЛОДАЛКИ	12	<ul style="list-style-type: none"> - Да го познава принципот на работа на сите видови глодалки; - да го идентификува алатот кој се користи при обработката со глодање; - да умее да дели со поделбен апарат; - да ги разликува глодалките за изработка на запченици и завојници. 	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од глодалките, начинот на нивното функционирање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет и во училишна работилница.	<p>Практична настава</p> <p>Техничко цртање</p> <p>Технологија на обработка</p>
РЕНДОСАЛКИ	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разликува различните видови рендосалки; - да ги идентификува алатите кои се користат при рендосување; - да се информира со механизмот за претворање на кружното во праволиниско движење; - да го разбира принципот на работа на разните видови рендосалки. 	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од рендосалките, начинот на нивното функционирање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет и во училишна работилница.	<p>Практична настава</p> <p>Техничко цртање</p> <p>Технологија на обработка</p>
ТОЧИЛКИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разликува разните видови точилки; - да го познава алатот кој се користи за обработката со точење; - да го разбира принципот на работа на сите видови точилки; - да ја познава работата на точилките за фино точење. 	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од точилките, начинот на нивното функционирање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет и во училишна работилница.	<p>Практична настава</p> <p>Техничко цртање</p> <p>Технологија на обработка</p>
ПРОВЛЕКУ-ВАЛКИ	5	<ul style="list-style-type: none"> - да ги познава алатите кои се користат за обработката со провлекување; - да го разбира принципот на работа 	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од провлекувалките, начинот на нивното функциони-	<p>Практична настава</p> <p>Техничко цртање</p>

		на провлекувалките.	рање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет и во училишна работилница.	Технологија на обработка
МАШИНИ ЗА ОБРАБОТКА СО ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЈА	15	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја познава основната поделба на машините за обработка со пластична деформација; - да ги познава основните делови кај чеканите и принципот на функционирање; - да ги разликува пресите според начинот на задвижување на притиснувачот; - да ги познава основните делови на пресите; - да го разбере принципот на работа на пресите; - да го познава помошниот алат и прибор кај пресите. 	Наставникот објаснува, презентира, демонстрира, црта, пишува на табла, прикажува слајдови од машини за обработка со пластична деформација, начинот на нивното функционирање, составните делови и нивната кинематика. Наставата ја организира во кабинет, во училишна работилница и посета на производни претпријатија од оваа дејност.	Практична настава Техничко цртање Технологија на обработка

4.2. Наставни методи и активности на учење

Според целите на наставниот предмет **машини и опрема** се применуваат следните наставни методи: фронтална, дискусија, демонстрација, работа во групи, учење преку сопствено откривање и др.

Активностите на ученикот се искажуваат со слушање, набљудување, прибележување, поединечно и во група, самостојно учење, користење шеми, цртежи, проспекти, каталози и др.

Активностите на наставникот се искажуваат со објаснување на поими и законitosti, водење дијалог, демонстрирање, поставување прашања, организирање групна и индивидуална работа, следење и оценување на напредокот на знаењата и умеењата на учениците.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно-образовната настава по овој предмет се реализира во специјализирана училница - кабинет, но, исто така, се организира посета на училишната работилница, како и производни претпријатија од оваа дејност.

Наставата по овој наставен предмет се организира во две полугодија со два часа неделен фонд.

4.4. Наставни средства и помагала

Ефикасното реализирање на содржините од **машини и опрема** е условено со користење на различни наставни средства и помагала: графоскоп, шеми, цртежи, слики на машини и алати, проспекти, каталози, технички упатства и др.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците е перманентна работа што се реализира преку усно и писмено проверување со тестови на знаење и решавање на проблеми од секоја реализирана тематска целина од **машини и опрема**. Оценувањето на знаењата и умењата на учениците согласно целите на Наставната програма е преку следење на нивниот напредок низ усно искажување, учествување во дебати, преку резултати од тестовите на знаење.

Доколку ученикот не ги исполни критериумите зацртани со овој документ, се постапува според законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВАТА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **машини и опрема** треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички здрав, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, да е комуникативен и отворен за соработка, да е соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа и да напредува во истата, да е добар организатор, да е креативен и способен за примена на иновации во педагошката работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Завршени студии по машинство VII-1 степен и методска подготовка на соодветните факултети и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор

За реализација на наставниот предмет **машини и опрема** се користат специјализирани училници, кабинети по машинство и училишната работилница.

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

7.1. Датум на изработка: мај 2001 година

7.2. Состав на работната група:

1. Виолета Грујевска, самостоен педагошки советник, Биро за развој на образованието - Скопје
2. Димитар Попов, дипл. маш. инж., ДМУ “8-ми Септември” - Скопје
3. Слободан Цартовски, дипл. маш. инж., ДМУ “8-ми Септември” - Скопје;
4. Д-р Тодор Давчев проф. ,Машински факултет- Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2001 година.

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма за **машини и опрема** ја одобри (донесе) министерот за образоавние и наука со решение бр. 11 – 3009/1 од 03.07.2001 година.