

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВНИЕТО

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО  
***ТЕХНОЛОГИЈА НА ОБРАБОТКА***

ИЗБОРЕН ПРЕДМЕТ  
III година

***МАШИНСКА СТРУКА***  
*Машински техничар за производство*



Скопје, мај 2001 година

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ТЕХНОЛОГИЈА НА ОБРАБОТКА

### **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:** изборна настава

**1.4. Година (фаза) на изучување на наставниот предмет:** 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 изучувањето): 72 часа

### **1.6. Статус на наставниот предмет**

1.6.1. Изборен предмет во функција на завршен испит

## **2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ**

Ученикот ја анализира добиената документација;

- избира појдовна суровина за изработка на деловите;
- споредува разни варијанти за изработка на деловите;
- определува димензии на почетното парче и додатоци за обработка со примена на таблични податоци;
- врши избор на машини за изработка на делот;
- определува бази и базни површини;
- определува редослед на операции и зафати за изработка на делот;
- избира соодветен алат за обработка со користење на каталози, стандарди и таблици;
- определува временска норма за изработка на делот со пресметка и користење на таблични вредности;
- ги познава основите на технологијата на монтажа и методите на монтажа;
- го определува редоследот на монтажните операции и зафати;
- користи шеми, проспекти, таблици и каталози.

## **3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА**

Основните знаења на учениците се стекнати по наставниот предмет технологија на обработка во I и II година и техничко цртање.

## 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>ТЕХНОЛОШКА ПОДГОТОВКА</b>	14	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да го познава технолошкиот процес и елементите на технолошкиот процес;</li> <li>- да направи анализа и избор на материјалот и обликот на суровото парче;</li> <li>- да избира додатоци за обработка;</li> <li>- да ги применува стандардите за точноста на обработката;</li> <li>- да пресметува и избира режими за обработка;</li> <li>- да споредува варијанти на технолошки процес;</li> <li>- да се информира со основните поими на монтажниот процес и неговите методи;</li> <li>- го определува редоследот на монтажните операции и зафати;</li> <li>- да избира алати и прибор.</li> </ul>	<p>Наставникот:</p> <p>ги објаснува основите на технолошкиот процес и неговите елементи. Учениците ги запознава со материјалите кои се користат во машинството, нивниот облик и начинот на изборот на суровото парче. Исто така, ги објаснува додатоците за обработка и начинот на нивниот избор и точноста на обработката. Ги објаснува основните поставки на режимите за обработката, пресметката и изборот. Го објаснува начинот на проектирање на технолошките процеси и изборот на оптималната технолошка варијанта со презентација на готови технолошки постапки од производството. Ги запознава со монтажните процеси и методите на монтажа. Организира работа во групи и стимулира дискусии врз основа на добиените задачи. Презентира цртежи, шеми, каталози и таблици.</p>	<p>Техничко цртање</p> <p>Технологија на обработка</p> <p>Практична настава</p> <p>Машини и опрема</p>

<p><b>ПРОЕКТНА ЗАДАЧА:</b> Технолошки процес за изработка на ротационен дел со стругање и дупчење</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да изврши анализа на добиената документација;</li> <li>- да планира и избере појдовна суровина за изработка на делот;</li> <li>- да споредува разни варијанти за изработка на делот;</li> <li>- да определи димензии на почетното парче и додатоци за обработка со примена на таблични податоци;</li> <li>- да избере машини потребни за изработка на делот;</li> <li>- да определи бази и базни површини;</li> <li>- да го определи оптималниот редослед на операциите и зафатите за изработка на делот;</li> <li>- да определи соодветен алат за обработка со користење на каталози, стандарди и табlici;</li> <li>- да определи режими за обработка на делот;</li> <li>- да определи временска норма за изработка на делот (со пресметка и користење на таблични вредности);</li> <li>- да планира начин на контрола за постигнување на бараниот квалитет и точност на изработка;</li> <li>- да открие дали планираниот технолошки процес за изработка на делот е економичен и дали со примена на некоја друга варијанта ќе се постигне поголема оптималност.</li> </ul>	<p>Секој ученик добива индивидуална работна задача. Наставникот ја следи работата на учениците, објаснува, одговара на прашања, го оценува квалитетот и предвиденото време за изработка на задачата.</p>	<p>Техничко цртање</p> <p>Технологија на обработка</p> <p>Практична настава</p> <p>Машини и опрема</p>
---	-----------	--	--	--

<p><b>ПРОЕКТНА ЗАДАЧА:</b> Технолошки процес за изработка на дел со глодање и дупчење</p>	<p><b>10</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да изврши анализа на добиената документација;</li> <li>- да планира и избере појдовна суровина за изработка на делот;</li> <li>- да споредува разни варијанти за изработка на делот;</li> <li>- да определи димензии на почетното сурово парче и додатоци за обработка со примена на таблични податоци;</li> <li>- да избере машини потребни за изработка на делот;</li> <li>- да определи бази и базни површини;</li> <li>- да го определи оптималниот редослед на операции и зафати за изработка на делот;</li> <li>- да определи соодветен алат за обработка со користење на каталози, стандарди и таблици;</li> <li>- да определи режими за обработка на делот;</li> <li>- да определи временска норма за изработка на делот (со пресметка и користење на таблични вредности);</li> <li>- да планира начин на контрола за постигнување на бараниот квалитет и точност на изработка;</li> <li>- да открие дали планираниот технолошки процес за изработка на делот е економичен и дали со примена на некоја друга варијанта ќе се постигне поголема оптималност</li> </ul>	<p>Секој ученик добива индивидуална работна задача. Наставникот ја следи работата на учениците, објаснува, одговара на прашања, го оценува квалитетот и предвиденото време за изработка на задачата.</p>	<p>Техничко цртање</p> <p>Технологија на обработка</p> <p>Практична настава</p> <p>Машини и опрема</p>
---	------------------	--	--	--

<p><b>ПРОЕКТНА ЗАДАЧА:</b> Технолошки процес за монтажа</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да избере соодветен метод на монтажа;</li> <li>- да го определи оптималниот редослед на монтажни операции и зафати;</li> <li>- да избере соодветни алати и прибор за монтажа.</li> </ul>	<p>Секој ученик добива индивидуална работна задача. Наставникот ја следи работата на учениците, објаснува, одговара на прашања, го оценува квалитетот и предвиденото време за изработка на задачата.</p>	<p>Техничко цртање Технологија на обработка Практична настава Машини и опрема</p>
<p><b>ПРОЕКТНА ЗАДАЧА:</b> Технолошки процес за изработка на комплексен дел со примена на повеќе обработки</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да изврши анализа на добиената документација;</li> <li>- да планира и избере појдовна суровина за изработка на делот;</li> <li>- да споредува разни варијанти за изработка на делот;</li> <li>- да определи димензии на почетното парче и додатоци за обработка со примена на таблични податоци;</li> <li>- да избере машини потребни за изработка на делот;</li> <li>- да определи бази и базни површини;</li> <li>- да го определи оптималниот редослед на операции и зафати за изработка на делот;</li> <li>- да определи соодветен алат за обработка со користење на каталози, стандарди и таблици;</li> <li>- да определи режими за обработка на делот;</li> <li>- да определи временска норма за изработка на делот (со пресметка и користење на таблични вредности);</li> <li>- да планира начин на контрола за постигнување на бараниот квалитет</li> </ul>	<p>Секој ученик добива индивидуална работна задача. Наставникот ја следи работата на учениците, објаснува, одговара на прашања, го оценува квалитетот и предвиденото време за изработка на задачата.</p>	<p>Техничко цртање Технологија на обработка Практична настава Машини и опрема</p>

		и точност на изработка; - да открие дали планираниот технолошки процес за изработка на делот е економичен и дали со примена на некоја друга варијанта ќе се постигне поголема оптималност.		
--	--	---	--	--

## 4.2. Наставни методи и активности на учење

Според целите на наставниот предмет **технологија на обработка** се применуваат следните наставни методи: фронтална, дискусија, демонстрација и др. Бидејќи одредени барања во проектните задачи учениците не ќе можат сами да ги реализираат, потребно е пред секоја практична задача наставникот да ги објасни поимите кои за прв пат се применуваат.

Учениците проектните задачи ги изработуваат самостојно, со користење на соодветна литература, проспекти, каталози и таблици. Со примена на претходно подготвени соодветни формулари ја оформуваат технолошката документација.

Активностите на наставникот се искажуваат со објаснување на поими и законитости, водење дијалог, демонстрирање, поставување прашања, организирање индивидуална и групна работа, решавање проблеми, следење и вреднување на работата на учениците.

## 4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно-образовната настава по овој предмет се реализира во специјализирана училница - кабинет. 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 **технологија на обработка** е условено со користење на различни наставни средства и помагала: графоскоп, шеми, цртежи, слики на машини и алати, проспекти, таблици, каталози, технички упатства и др.



## 5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се реализира преку следење на нивната работа, можноста самостојно да изработуваат технолошки постапки и да ги објаснуваат истите. Наставникот перманентно ја следи работата на учениците и за секоја проектна задача го вреднува квалитето и точноста. Проектните задачи треба да се изработат во предвиденото време според програмата.

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 **технологија на обработка** 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<sub>1</sub> со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка на соодветните факултети и положен стручен испит.

### 6.3. Стандард за простор

За реализација на наставниот предмет **технологја на обработка** се користат специјализирани училници, кабинети по машинство.

## **7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛ НА ИЗРАБОТКА 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. Апостол Ѓоревски, дипл. маш. инж., ДМУ “8-ми Септември” – Скопје
3. Даница Дрзова, дипл. маш. инж., ДСЕМУ “Ѓорѓи Наумов” – Битола
4. Проф. д-р Тодор Давчев, Машински факултет – Скопје

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

**Датум на започнување:** 01.09.2001 година.

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

Наставната програма по **технологија на обработка** ја одобри (донесе): министерот за образоавние и наука со решение бр. 11 – 3009/1 од 03.07.2001 година.