

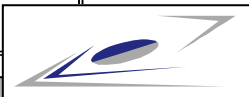
**ИСПИТНА  
ПРОГРАМА**



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

**АЛАТНИ МАШИНИ И  
ТЕХНОЛОШКА ПОДГОТОВКА**

**ДРЖАВНА МАТУРА И ЗАВРШЕН ИСПИТ**



**СРЕДНО СТРУЧНО  
ОБРАЗОВАНИЕ**

Скопје, 2005

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО  
СЕКТОР ЗА ИСПИТИ

**ИСПИТНА ПРОГРАМА**

**АЛАТНИ МАШИНИ И ТЕХНОЛОШКА ПОДГОТОВКА**

**ДРЖАВНА МАТУРА И ЗАВРШЕН ИСПИТ  
ВО СРЕДНОТО СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ**

Испитната програма по **алатни машини и технолошка подготовка** за државна матура и за завршен испит во средното стручно образование е донесена со решение на министерот за образование и наука бр. 11-136/1 од 11.01.2006 година.

## 1. ВОВЕД

Со реформите во средното стручно образование и обука во Република Македонија, воведени се новини кои резултираа со промени на начинот на следење и оценување на постигањата на учениците и дефинирање Концепција за матура и за завршен испит во јавното средно образование.

Според Концепцијата, основната цел на овие испити е:

- подигање на квалитетот на средното образование;
- следење и контрола на реализацијата на наставните програми (засновани на образовни стандарди на државно ниво);
- стекнување диплома за завршено средно образование (заокружување на образованието со испит); информирање на учениците, родителите и образовните институции за постигањата на учениците добиени преку валидни и веродостојни мерења;
- селекција за универзитетското образование.

**Согласно Концепцијата, предметот *алатни машини и технолошка подготовка* спаѓа во изборниот дел од државната матура и изборниот дел од завршниот испит и е во листата на стручни предмети фундаментални за струката, од која ученикот избира еден (1) наставен предмет кој го полага интерно.**

Оваа програма е заснована на наставните програми по предметите *алатни машини* од ИИИ и *технолошка подготовка* од ИВ година за образовниот профил машински техничар. Матурската испитна програма не ги содржи сите елементи од наставните програми по *алатни машини* од ИИИ и *технолошка подготовка* од ИВ година, а оние кои ги содржи ги исполнуваат општите цели на испитот.

Во рамките на матурскиот испит нема да бидат проверувани знаењата и способностите од содржини кои не се вклучени во испитната програма.

Испитната програма ги содржи следните компоненти:

- Цел на испитот
- Содржина на испитот
- Спецификација на подрачјата (содржините) и способностите
- Конкретизација на целите (знаењата и способностите)
- Спецификациска мрежа на испитот
- Опис на испитот
- Начин на оценување.

## 2. ОПШТА ЦЕЛ НА ИСПИТОТ

Матурскиот испит по *алатни машини и технолошка подготовка* се спроведува на крајот од четиригодишното школување и се полага интерно.

Цел на испитот по *алатни машини и технолошка подготовка* е да се провери:

- колку се постигнати целите (знаења, способности) поставени во наставната програма по предметот *алатни машини и технолошка подготовка*;
- дали ученикот има стекнато знаења и способности кои ќе му овозможат успешно да го продолжи своето образование на високообразовните институции;
- колку ученикот е оспособен за самостојна примена на стекнатите знаења.

За да го положи испитот по *алатни машини и технолошка подготовка*, ученикот треба:

- да е способен за **логичко расудување, решавање проблеми**, како и за графичка и вербална техничка **комуникација**;
- да покажува **сигурност при користењето** на своето знаење од *алатни машини и технолошка подготовка (технолошка подготовка)* во различни контексти;
- да има изградено способности за правилно **проценување и одредување** на методи и содржини најсоодветни за решавање дадени проблеми и да ја разбира меѓусебната поврзаност на подрачјата од *алатни машини и технолошка подготовка*.

### 3. СОДРЖИНА НА ИСПИТОТ

#### 3.1. Спецификација на подрачјата (содржините) и способностите

Испитната програма е ориентирана кон проверка на знаењата и способностите на ученикот. Подрачјата кои се опфатени со оваа испитна програма се:

- П1.** Теорија на режењето
- П2.** Машини за обработка со симнување на струганици
- П3.** Технолошки процеси
- П4.** Разработка на технолошка постапка.

За да може ученикот успешно да ги реши испитните прашања и задачи треба да поседува одредени способности (од **C1** до **C4**), и тоа:

**Ц1-да знае поими, факти и постапки** (искажува препознава, користи стандарди, инструменти и техники);

**Ц2-да користи поими, факти и постапки** (познава, класифицира, претставува, формулира, разликува и применува);

**Ц3-да решава едноставни проблеми** (избира ефикасен метод, прави одредена технолошка постапка, толкува одредена технолошка постапка, проверува точност на избрана постапка на работа; вреднува избран режим или постапка - разумност на добиено решение);

**Ц4-да расудува - размислува логички и систематски** (прави претпоставки, анализира, проценува, односно создава нови идеи, организира и толкува информации, генерализира, поврзува, синтетизира, решава нестандартни проблеми од *алатни машини и технолошка подготовка* за обработки со симнување на струганици и истите ги образложува - докажува).

## ПОДРАЧЈЕ 1: ТЕОРИЈА НА РЕЖЕЊЕТО

Содржина	Знаења и способности
<b>1. ТЕОРИЈА НА РЕЖЕЊЕТО</b>  - Геометрија на алатот за обработка на струг - Материјал за изработка на резни алати - Резна брзина и трајност на алатот - Промена на бројот на вртежите кај алатните машини - Преносници за работно и помошно движење	<b>Ученикот треба:</b> - да ја познава геометријата на алатот за обработка на струг; - да ги разликува материјалите за изработка на алатите за обработка со симнување на струганици; - да ги разликува резна брзина и трајност на алатот; - да ја познава улогата на средствата за ладење при обработката; - да ги разликува отпорите на режење при стружењето; - да го познава значењето на промената на бројот на вртежите; - да ја познава улогата на преносникот за работно (главно движење); - да ги познава карактеристиките на безстепенестиот (континуиран) менувач; - да ги познава карактеристиките на степенастите менувачи; - да ги разликува механизмите за претворање на кружно во праволиниско движење.

## ПОДРАЧЈЕ 2: МАШИНИ ЗА ОБРАБОТКА СО СИМНУВАЊЕ НА СТРУГАНИЦИ

Содржина	Знаења и способности
<b>2. МАШИНИ ЗА ОБРАБОТКА СО СИМНУВАЊЕ СТРУГАНИЦА</b>  - Машини за обработка со стругање - Машини за обработка со дупчење - Машини за обработката со глодање - Машини за обработка со брусене - Обработка со провлекување	<b>Ученикот треба:</b> - да ги познава помошниот алат и прибор кај стругот; - да ги разликува разните видовина обработки на струг; - да ги споредува струговите за сериско и масовно производство; - да ги познава алатите за обработка со дупчење; - да ги споредува карактеристиките на вертикалните со специјалните дупчалки; - да ги разликува обработките со глодање; - да ги познава карактеристиките на обработките со глодање; - да ги класифицира алатите за глодање; - да врши класификација на глодалките; - да прави разлика помеѓу вертикални и хоризонтални глодалки; - да ги познава универзалните глодалки; - да ја познава примената на поделбените апарати; - да ги познава разните видови обработки со точење; - да ги класифицира брусилките; - да ја познава обработката со провлекување; - да ги познава машините за провлекување.

### ПОДРАЧЈЕ 3: ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ

Содржина	Знаења и способности
<b>1. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ</b>  - Технолошки процес и технолошка постапка - Расчленување на технолошките процеси - Анализа на технолошките процеси	<b>Ученикот треба:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- да прави разлика помеѓу технолошки процес и технолошка постапка;</li><li>- да разликува операција од зафат;</li><li>- да ги споредува зафат и премин;</li><li>- да дефинира операција во технолошката документација;</li><li>- да ги познава улогата на базирањето при разработката на технолошките постапки;</li><li>- да ги споредува технолошките и конструктивните бази;</li><li>- да разликува степени на слобода на движење;</li><li>- да ги познава дозволените отстапувања од димензиите;</li><li>- да ги препознава дозволените отстапувања од геометрискиот облик;</li><li>- да ја познава улогата на проучувањето на технолошките процеси;</li><li>- да ја познава анализата на производот од гледиште на технологичност;</li><li>- да ја познава важноста на анализата на квалитетот и точноста на изработката;</li><li>- да ги препознава деловите опфатени со стандарди;</li><li>- да прави избор на материјалот, обликот и големината на суровото парче;</li><li>- да го познава значењето на распоредот на работните места;</li><li>- да ја познава важноста на проучувањето на технолошките процеси;</li><li>- да ја познава важноста на изборот на рационалното решение на постапката.</li></ul>

### ПОДРАЧЈЕ 4: РАЗРАБОТКА НА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ

Содржина	Знаења и способности
<b>1. РАЗРАБОТКА НА ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕСИ</b>  - Технолошка постапка и нејзините фази - Пресметка на режими на обработка - Примери за разработка на технолошки постапки	<b>Ученикот треба:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- да ги разликува операциите во технолошките постапки;</li><li>- да ги познава зафатите и нивното правилно обединување во операција;</li><li>- да разработи технолошка постапка за изработка на чаура за поединечно производство;</li><li>- да разработи постака за степенеста осовина;</li><li>- да разработува постапка за обработка со дупчење;</li><li>- да разработи постапка за изработка на пизматично парче на глодалка;</li><li>- да разработи технолошка постапка за обработка со режење внатрешен и надворешен навој.</li></ul>

#### 4. СПЕЦИФИКАЦИСКА МРЕЖА НА ИСПИТОТ

Во следната шема е дадена процентуалната застапеност на подрачјата и способностите во тестот по алатни машини и технолошка подготовка. Бројот на испитните прашања и задачи од секое подрачје кои вклучуваат и одредена група способности ќе биде соодветен на нивната процентуална застапеност во однос на вкупниот број испитни прашања и задачи кои ќе ги содржи тестот.

СПОСОБНОСТИ	ПОДРАЧЈА				ЗАСТАПЕНОСТ (%)
	П1	П2	П3	П4	
Ц1					40-45
Ц2					30-35
Ц3					15-20
Ц4					5-10
<b>ЗАСТАПЕНОСТ (%)</b>	<b>20-25</b>	<b>25-30</b>	<b>25-30</b>	<b>15-20</b>	<b>100%</b>

**Ц1** Ќ знае поими, факти и постапки

**Ц2** Ќ користи поими, факти и постапки

**Ц3** Ќ решава едноставни проблеми

**Ц4** Ќ расудува и размислува логички и систематски

**П1** - Теорија на режењето

**П2** - Машини за обработка со симнување на струганици

**П3** - Технолошки процеси

**П4** - Разработка на технолошка постапка



## 5. ОПИС НА ИСПИТОТ

Испитот по предметот *алатни машини и технолошка подготовка* е писмен и се состои во решавање тест.

Времетраењето на испитот по *алатни машини и технолошка подготовка* е околу 120 минути. Тестот ќе содржи околу 60 испитни задачи.

Во тестот се застапени испитни задачи во кои ученикот треба да избере еден точен од понудените одговори, задачи во кои се бара да се поврзат понудените податоци на исправен начин и отворени задачи и тоа, задачи во кои треба на означеното место да се запише краток одговор и задачи во кои ученикот треба да ја покаже целата постапка на решавање.

За време на испитот потребно е ученикот да има прибор за цртање, дозволено е користење на калкулатор, а по процена на Државна предметна предметна комисија за дел од тестот можат да бидат понудени стандарди, таблици и техничка документација.

## 6. НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ

Максималниот број на бодови што може да се освојат по *алатни машини и технолошка подготовка* е околу 100.

Точниот одговор на задачите со повеќечлен избор во кои се бара ученикот да избере еден или повеќе од одговорите што се понудени се оценува со 1 бод. Доколку точно ги реши сите задачи од овој тип, ученикот може да освои околу **25 бода**.

Задачите на кои се бара да се поврзат понудените податоци на исправен начин, се оценуваат со по 1 бод за точен одговор. Со точно решавање ученикот може да освои околу **20 бода**.

Точниот одговор во задачите на кои се бара директен кус одговор (со еден или неколку зборови), се оценува со 1 или 2 бода. Со точното решавање на ваквите задачи ученикот може да освои околу **30 бода**.

Задачите на кои се бара да се покаже целосната постапка на решавање на задачата, решавање на проблемска ситуација, да се дискутира, образложува и слично, се оценуваат така што одделно се оценува точното решавање во секоја фаза чекор од барањата на задачата. Зависно од бројот на барањата овие задачи се оценуваат со повеќе од три (3) бода. Ученикот може да освои околу **25 бода**.

Оценувањето ќе се врши интерно, врз основа на однапред изготвено упатство и критериуми.

За да се положи испитот по *алатни машини и технолошки постапки* не е неопходно да се освојат сите предвидени бодови. Сепак, подготовката на ученикот, како и неговите амбиции треба да бидат насочени кон освојување на што е можно поголем број бодови.