

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

---

УТВЪРЖДАВАМ:  
ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР



**ИЗПИТНА ПРОГРАМА**  
**ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА**  
**КВАЛИФИКАЦИЯ**

**ПРОФЕСИЯ МАШИНЕН ТЕХНИК**

проект УПОО – програма ФАР

**СОФИЯ, 2003 ГОДИНА**

## I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Програмата е предназначена за организиране и провеждане на държавни изпити по теория и практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по пилотната професия **МАШИНЕН ТЕХНИК** по програма ФАР. Програмата е разработена в съответствие с целите за придобиване на професионални компетенции в отделните модули на Стандарта за придобиване на квалификация по професията. Компетенциите, заложи в Стандарта за придобиване на втора степен на професионална квалификация по пилотната професия **МАШИНЕН ТЕХНИК**, съответстват на действащата по Списъка на професиите и специалностите професия **ОПЕРАТОР НА МЕТАЛОРЕЖЕЩИ МАШИНИ**.

## II. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ

1. Държавните изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация са два:

- Изпит по теория на професията – писмен тест, съставен от училището в съответствие с тази изпитна програма;
- Изпит по практика на професията – изпълнение на практическо задание, разработено от училището в съответствие с тази изпитна програма и съгласувано с работодателите.

2. Право да се явят на тези изпити имат само учениците, покрили всички модули до 12. клас и подали молба за явяване до директора на училището до 30 април.

3. Изпитите по теория на професията и практика на професията са независими един от друг.

## III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. Писменият тест включва въпроси и задачи от следните модули:

- Модул: Рязане на металите.
- Модул: Струговане е стругови машини I.
- Модул: Струговане е стругови машини II.
- Модул: Фрезоване и фрезови машини I.
- Модул: Фрезоване и фрезови машини II.
- Модул: Машинно чертане I.
- Модул: Машинно чертане II.
- Модул: Материали и процеси.
- Модул: Задължителноизбираема подготовка.

2. Училищният екип определя модула от задължителноизбираемата подготовка от предвидените модули за втора степен на квалификация.

3. Относителната тежест на всеки от модулите и придобитите компетенции, които се проверяват чрез въпросите и задачите в теста, са съгласно таблицата:

| № по ред | Модул, придобити компетенции, проверявани чрез въпросите | Относителна тежест на участие в теста, % |
|----------|--|--|
| 1        | 2  | 3  |
| 1.       | <b><i>Рязане на металите.</i></b>                        | 17                                       |
| 1.1.     | Знания за технологичен процес.                           |  |
| 1.2.     | Характеристики на процеса рязане.                        |  |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.3. | Характеристики на режещите инструменти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• стругарски нож;</li> <li>• спирално свредло.</li> </ul>   |    |
| 2.   | <b><i>Струговане и стругови машини I и II.</i></b>   | 36 |
| 2.1. | Методи за обработване, схеми на рязане, режещи инструменти, инструменти за контрол.  |    |
| 2.2. | Устройство на струг универсален и приспособления за обработване на: <ul style="list-style-type: none"> <li>• външни и вътрешни цилиндрични;</li> <li>• конусни повърхнини.</li> </ul>  |    |
| 2.3. | Нарязване на резба на струг.   |    |
| 2.4. | Схеми на рязане и инструменти за: <ul style="list-style-type: none"> <li>• свредловане;</li> <li>• зенкерование;</li> <li>• райберование.</li> </ul>   |    |
| 3.   | <b><i>Фрезоване и фрезови машини I и II.</i></b>   | 20 |
| 3.1. | Същност на процеса.  |    |
| 3.2. | Установяване на заготовките.   |    |
| 3.3. | Устройство на фреза универсална.   |    |
| 3.4. | Схеми на рязане, режещи инструменти, инструменти за контрол и приспособления за обработване на : <ul style="list-style-type: none"> <li>• равнинни повърхнини;</li> <li>• шпонкови канали;</li> <li>• специални канали.</li> </ul> |    |
| 3.5. | Универсален делителен апарат: <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство;</li> <li>• настройване при обработване на цилиндрични зъбни колела с прави зъби.</li> </ul>   |    |
| 4.   | <b><i>Машинно чертане I и II.</i></b>  | 13 |
| 4.1. | Разчитане чертеж на детайл.  |    |
| 4.2. | Изобразяване и оразмеряване на : <ul style="list-style-type: none"> <li>• шпонкови съединения;</li> <li>• резбови съединения.</li> </ul>   |    |
| 5.   | <b><i>Материали и процеси.</i></b>   |    |
| 5.1. | Разчитане и подбиране на машиностроителни материали.   |    |
| 5.2. | Методи за получаване на заготовки.   |    |
| 6.   | <b><i>Задължително избираем модул.</i></b>   | 7  |

4. Равнищата на сложност на въпросите и задачите в теста са три: първо, второ и трето, и са определени в съответствие с класификацията на образователните цели по Блум.

- Въпросите от първо равнище изискват възпроизвеждане на изучаван придварително материал: познаване на общи понятия; познаване на конкретни факти; познаване на предназначението и функциите на уреди, устройства и системи, свързани с конкретна професия; познаване на технологии и т.н.

- Верният отговор на всеки въпрос от първо равнище се оценява максимум с една точка.

- Въпросите от второ равнище изискват интерпретиране на изучен материал; разбиране на факти и принципи; обясняване на методи и процедури; обобщаване; справняване; заключение и т.н.

- Верният отговор на всеки въпрос от второ равнище се оценява максимум с три точки.

- Въпросите от трето равнище изискват използване на знания от изучаван учебен материал в нови конкретни ситуации: прилагане на правила, методи, концепции, закони и принципи в нови ситуации; изчисления; построяване на диаграми и графики; откриване и решаване на проблеми и т.н.

- Верният отговор на всеки въпрос от трето равнище се оценява максимум с шест точки.

5. Равнищата на сложност и максималният брой точки, които носи всеки правилен отговор при изпълнение на всяка задача на подредените въпроси и задачи в теста са дадени в следната таблица:

| № по ред | Модул, придобити компетенции, проверявани чрез въпросите   | № на въпроса       | Първо равнище<br>1 точка | Второ равнище<br>3 точки | Трето равнище<br>6 точки | Общ брой точки |
|----------|--|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 1        | 2  | 3                  | 4                        | 5                        | 6                        | 7              |
| 1.       | <b>Рязане на металите.</b>   |                    |                          |                          |                          | 17             |
| 1.1.     | Знания за технологичен процес.   | 1                  | +                        |                          |                          |                |
| 1.2.     | Характеристики на процеса рязане.  | 2,3                | +                        | +                        |                          |                |
| 1.3.     | Характеристики на режещите инструменти:<br>• стругарски нож;<br>• спирално свредло.  | 4<br>5             |                          |                          | +                        | +              |
| 2.       | <b>Струговане и стругови машини I и II.</b>  |                    |                          |                          |                          | 36             |
| 2.1.     | Методи за обработване, схеми на рязане, режещи инструменти, инструменти за контрол.  | 6,7,8,9            | +                        | ++                       | +                        |                |
| 2.2.     | Устройство на струг универсален и приспособления за обработване на:<br>• външни и вътрешни цилиндрични;<br>• конусни повърхнини. | 10,11,12,<br>13,14 | ++                       | +++                      |                          |                |
| 2.3.     | Нарязване на резба на струг.   | 15                 |                          |                          | +                        |                |
| 2.4.     | Схеми на рязане и инструменти за:<br>• свредловане;<br>• зенкерование;<br>• райберование.  | 16                 |                          |                          | +                        |                |
| 3.       | <b>Фрезование и фрезови машини I и II.</b>   |                    |                          |                          |                          | 20             |

|      |   |             |   |    |   |    |
|------|---|-------------|---|----|---|----|
| 3.1. | Същност на процеса.   | 17,18       | + | +  |   |    |
| 3.2. | Установяване на заготовките.  | 19          |   | +  |   |    |
| 3.3. | Устройство на фреза универсална.  | 20,21       | + | +  |   |    |
| 3.4. | Схеми на рязане, режещи инструменти, инструменти за контрол и приспособления за обработване на :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• равнинни;</li> <li>• повърхнини;</li> <li>• шпонкови канали;</li> <li>• специални канали.</li> </ul> | 22          |   |    | + |    |
| 3.5. | Универсален делителен апарат:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство;</li> <li>• настройване при обработване на цилиндрични зъбни колела с прави зъби.</li> </ul>   | 23          |   |    |   | +  |
| 4.   | <b>Машинно чертане I и II.</b>  |             |   |    |   | 13 |
| 4.1. | Разчитане чертеж на детайл.   | 24          | + |    |   |    |
| 4.2. | Изобразяване и оразмеряване на:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• шпонкови съединения;</li> <li>• резбови съединения.</li> </ul>  | 25,26<br>27 |   | ++ | + |    |
| 5.   | <b>Материали и процеси.</b>   |             |   |    |   | 7  |
| 5.1. | Разчитане и подбиране на машиностроителни материали.  | 28          | + |    |   |    |
| 5.2. | Методи за получаване на заготовки.  | 29, 30      |   | ++ |   |    |
| 6.   | <b>Задължително избираем модул.</b>   | 31, 32      | + | ++ |   | 7  |

6. Максималният възможен брой точки за теста е 100.

7. Компетенциите и избраните въпроси за оценяването на задължителноизбираемия модул се разработват от училищния екип и се утвърждават от директора на училището.

8. Учениците се запознават задължително с въпросите от определения задължителноизбираем модул.

#### **IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

1. Държавният изпит по практика на професията се провежда по предварително подготвени практически задания, покриващи компетенциите по следните модули:

- Модул: Струговане и стругови машини 1 и 2;

- Модул: Фрезование и фрезови машини 1 и 2;
- Модул: Шлосерство;
- Модул: Измервания в машиностроенето 1 и 2;
- Модул: Техника на безопасност и охрана на труда.

2. Оценяването на изпълнението на практическите задания се извършва според степента на изпълнението на отделните стъпки в заданието съобразно следните критерии:

| № по ред | Критерии  | Показатели   | Тежест % |
|----------|---|--|----------|
| 1.       | Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• избира и използва правилно лични предпазни средства;</li> <li>• правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин;</li> <li>• разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, и дефинира и спазва предписания за своевременна реакция;</li> <li>• описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място.</li> </ul> | 5        |
| 2.       | Ефективна организация на работното място.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• подреденост на инструменти и материали, осигуряващи удобство и точно спазване на технологията;</li> <li>• целесъобразна употреба на материалите;</li> <li>• работа с равномерен темп за определеното време.</li> </ul>  | 10       |
| 3.       | Спазване на изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обяснява работата си при спазване на йерархичната подчиненост от други лица;</li> <li>• спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства).</li> </ul>   | 10       |
| 4.       | Правилен подбор на материали и инструменти съобразно с конкретното задание.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• преценява типа и вида на материали, изделия и инструменти, необходими според изпитното задание;</li> <li>• правилен подбор по количествени и качествени показатели.</li> </ul>  | 10       |
| 5.       | Спазване на технологичната последователност на операциите според изпитното задание.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятелно да определя технологичната последователност на операциите;</li> <li>• спазване на технологичната последователност в процеса на работа.</li> </ul>   | 10       |
| 6.       | Качество на изпълнение на изпитното задание.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• съответствие на всяка завършена операция с изискванията на съответната технология;</li> <li>• съответствие на крайното изделие със зададените му технически параметри;</li> <li>• изпълнение на задачата в поставения срок.</li> </ul>  | 50       |

|    |   |               |  |     |
|----|---|---------------|--|-----|
| 7. | Самоконтрол<br>самопроверка<br>изпълнението<br>изпитното задание. | и<br>на<br>на | <ul style="list-style-type: none"> <li>• по операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и изпълнение на конкретни дейности;</li> <li>• контрол на техническите показатели – текущ и на готовото изделие;</li> <li>• оценка на резултатите, вземане на решение и отстраняване на грешки;</li> <li>• оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание.</li> </ul> | 5   |
|    |   |               | ОБЩО:  | 100 |

3. Максималният брой точки за практическото задание за изпита по практика на професията е 100 точки.

#### **V. ОЦЕНЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ**

1. Всеки член на изпитната комисия по теория на професията и по практика на професията оценява резултатите от теста и от изпълнението на практическото задание на всеки ученик и ги нанася в карта за оценяване.

2. Председателят на изпитната комисия оформя окончателна оценка за всеки ученик за изпитите по теория на професията и практика на професията след консенсус в комисията и ги нанася в окончателните протоколи за резултатите от изпитите.

3. Оценяването е по точкова система, като събираният брой точки от всеки ученик от отделните въпроси и задачи в теста, и от покриването на критериите при изпълнението на практическото задание се трансформират в цифрова оценка.

4. Окончателните оценки за изпитите се получават по формулата:

$$\text{Окончателна оценка} = 0,06 \times \text{броя точки}$$

5. В Свидетелството за професионална квалификация се вписват оценките от държавните изпити по теория и по практика с точност до стотни.