

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**УТВЪРЖДАВАМ:  
ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР**



**ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**за придобиване втора степен на професионална квалификация**

**ПРОФЕСИЯ: 020001 МОНТЪОР НА МАШИНИ, АПАРАТИ, УРЕДИ  
И СЪОРЪЖЕНИЯ**

**СПЕЦИАЛНОСТ: 22. БОЕПРИПАСИ**

**София, 2003 година**

## **I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по професия МОНТЪОР НА МАШИНИ, АПАРАТИ, УРЕДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ, специалност БОЕПРИПАСИ. Може да се ползва за специалността: **ТЕХНОЛОГИЯ НА МАШИНОСТРОЕНЕТО – ПРОИЗВОДСТВО НА БОЕПРИПАСИ** при спазване изискванията на учебния план. Изпитната програма е разработена на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, ЗВВБ, ЗДИ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

## **II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО:**

Основната цел на обучението по професията е учениците да придобият система от теоретични знания и практически умения за устройството и действието, технологията на производството, монтажа, изпитанията, съхранението и обслужването на боеприпаси.

## **III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ**

За постигане на основната цел на обучението учениците трябва да притежават **професионални компетенции** за:

1. Работа с техническа документация.
2. Използване на машиностроителни материали.
3. Работа със средства за измерване и контрол.
4. Познаване основните свойства на взривните вещества и барути използвани за производство на боеприпаси.
5. Познаване предназначението, устройството и действието на основните видове боеприпаси.
6. Определяне последователността на технологичните операции и преходи при изработване на снаряди, стрелкови патрони.
7. Работа с барути, взривни вещества и боеприпаси.
8. Прилагане изискванията за безопасни условия на труд и обучение.

## **IV. КРИТЕРИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**В резултат на обучението учениците трябва да:**

- разчитат чертежи и схеми;
- работят с операционна карта;
- разчитат маршрутна карта;
- работят със справочна литература;
- разпознават основните машиностроителни материали;
- разпознават основните видове барути и взривни вещества;
- разпознават боеприпасите по външен вид и в опаковка за съхранение;
- работят с измервателни средства ( шублер, микрометър, индикаторен часвник и калибри);
- описват предназначението, устройството и действието на основните видове боеприпаси и техните комплектуващи елементи;
- описват предназначението, свойствата и характеристиките на барутните и взривните вещества;
- изработване технологични схеми за производство на снаряд;
- знаят и могат да работят на основните машини, апарати, уреди и съоръжение за производство на боеприпаси;

- имат изградено чувство за дисциплина и лична отговорност при опазване на фирмената тайна и работа с доверителна информация.

## **V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Държавните изпити за придобиване на степен на професионална квалификация са:
  - **ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА;**
  - **ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА.**
2. Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията са задължителни, независимо от формата на обучение.
3. Изпитът по теория на професията е писмен и се провежда на една дата за всички професии, а изпитът по практика на професията се провежда по график на училището.
4. Оценките от държавните изпити по теория и по практика на професията са окончателни.
5. Държавните изпити за придобиване на професионална квалификация по теория и по практика на професията се провеждат върху учебното съдържание, предвидено в учебните програми за пълния курс на обучение.
6. До държавни изпити за придобиване на степен на професионална квалификация се допускат ученици, които успешно са завършили класа, за който е предвидено полагаането им.
7. До държавни изпити за придобиване степен на професионална квалификация учениците се допускат с документ за самоличност.

### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

8. Съдържанието на държавните изпити по теория на професията за придобиване степен на професионална квалификация по професията се определя с тази изпитна програма.
9. С изпитната програма се определят компетенциите, за достигане на втора степен на професионална квалификация, броят и точната формулировка на изпитните теми, както и критериите за оценяването им.
10. Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети от раздел Б на учебния план за професията и специалността.
11. В деня на изпита в запечатани пликосе се представят всички изпитни теми, определени в изпитната програма, като се изтегля една от тях за всички ученици, като останалите пликосе се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.
12. Учениците могат да ползват само определените в изпитната програма дидактически материали, които се подготвят от изпитната комисия.
13. Продължителността на изпита по теория на професията е 4 астрономически часа.
14. Не се допуска учениците да си подсказват, да преписват и да си пречат.

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

15. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа, съответстващи на съдържанието на учебните програми по професията и специалността.
16. Видът на изделието или характера на работата се възлага чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня определен за изпита.

17. Индивидуалните практически задания се съставят в училището в зависимост от конкретните условия за провеждане на изпита и се утвърждават от директора на училището.

18. Времето и мястото за провеждане на държавния изпит по практика на професията се определя по график, утвърден от директора на училището до 3 дни преди определената за изпита дата.

19. Държавният изпит по практика на професията е с продължителност до 3 дни по 8 астрономически часа.

20. В определеното в графика време и място за провеждане на държавния изпит по практика на професията учениците се явяват с работно облекло съобразно изискванията на професията.

21. Впредвид на опасните взривни работи изпита е технологичен и се провежда в специализиран кабинет по боеприпаси.

## **VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

### **ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ**

#### **ИЗПИТНА ТЕМА 1.**

**Артилерийски снаряди с основно предназначение. Предназначени и общи принципи на устройството на снарядите. Класификация на снарядите. Осколочни, осколочно-фугасни, фугасни, кумулативни, бронебойни, запалителни снаряди – предназначение, устройство и действие.**

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението и общите принципи на устройството - до 10 т.;
2. описва класификацията на снарядите – до 5 т.;
3. писмено изяснява предназначението, устройството и действието на осколочен снаряд – до 10 т.;
4. писмено изяснява предназначението, устройството и действието на фугасен снаряд – до 10 т.;
5. описва действието на осколочно-фугасен снаряд - до 5 т.;
6. писмено изяснява предназначението, устройството и действието на кумулативен снаряд – до 10 т.;
7. описва предназначението, устройството и действието на бронебоен и запалителен снаряд – до 10т.

#### **ИЗПИТНА ТЕМА 2.**

**Артилерийски снаряди със спомагателно и специално предназначение. Предназначение и устройство на артилерийските изстрели. Класификация на артилерийските изстрели. Осветителни, димни, агитационни снаряди – предназначение, общо устройство и действие. Снаряди със спомагателно предназначение.**

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението и общото устройство на артилерийските изстрели – 5 т.;

2. описва класификацията на артилерийските изстрели по предназначение и начин на зареждане – до 15 т.;
3. описва предназначението, устройството и действието на осветителен снаряд – 10т.;
4. описва предназначението, устройството и действието на димен снаряд - до 10 т.;
5. описва предназначението, устройството и действието на агитационен снаряд – до 10 т.;
6. описва видовете снаряди със спомагателно назначение и тяхното устройство – 10 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 3.**

**Взривател за артилерийски снаряди В-429. Предназначение и общо устройство. Устройство на възли, механизми и детайли. Действие на взривателя при изстрел, полет и среща с целта. Правила за работа преди стрелба. Мерки за безопасност.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставят – схема на В-429.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението, вида и общото устройство – до15 т.;
2. описва и изяснява устройството и действието на съставните му възли и механизми – до 25 т.;
3. писмено изяснява действието на взривателя при изстрел, полет и среща с целта – до 15 т.;
4. описва правилата за работа преди стрелба и мерките за безопасност – до 5 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 4.**

**Снарядяване на корпуси. Основни методи за снарядяване. Снарядяване чрез пресоване – същност, схеми на снарядяване, инструменти и машини. Снарядяване чрез шнековане – същност, машини и инструменти. Снарядяване чрез заливане – същност на метода. Избор на метод. Технологична схема за изпълнение на корпус.**

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва основните методи, техните предимства и недостатъци, съображения при избор на метод за пълнене – до 15 т.;
2. писмено изяснява същността на метода пресоване, устройството и действието на пресовия инструмент, машините за пресоване – до 15 т.;
3. описва същността на метода шнековане и принципа на действие на шнек-апарат – до 10 т.;
4. описва метода леене на заряди в корпуси – до 5 т.;
5. изработва схема за пълнене на корпус и обяснява писмено основните операции в нея – до 15 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 5.**

**Минохвъргачни изстрели. Предназначение и общо устройство. Конструктивни особености на мините. Фугасни, осколочни, осколочно-фугасни, запалителни мини – предназначение, устройство и действие.**

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва общото устройство и предназначение на мините – до 5 т.;
2. описва и изобразява схематично конструктивните елементи на мина – до 10 т.;
3. описва предназначението, общото устройство и действие на осколочна мина – до 10 т.;
4. описва предназначението, общото устройство и действие на фугасна мина – до 10 т.;
5. описва предназначението, общото устройство и действие на запалителни мини - до 10т.;
6. описва предназначението и действието на осколочно фугасни мини – до 5 т.;
7. описва предназначението и действието на димни и осветителни мини - до 10 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 6.**

**Взривател за мини: 0-4М; М-6; М-12; О-4М. (в зависимост от изученото и по избор на учениците). Предназначение и общо устройство. Предназначение, устройство и действие на основните механизми, възли и детайли. Действие на взривателя при изстрел, полет и среща с целта. Правила за работа. Мерки за безопасност.**

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението и общото устройство – до 10 т.;
2. описва и обяснява устройството и действието на основните механизми, възли и детайли - до 25 т.;
3. писмено изяснява действието на взривателя при изстрел, полет и среща с целта – до 20 т.;
4. описва правилата за работа и мерките за безопасност при стрелба – до 5 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 7.**

**Изстрел ПГ-7В. Предназначение и общо устройство на изстрела. Предназначение, устройство и действие на бойната част и реактивния двигател. Предназначение и устройство на ПГ-7П. Действие на граната при изстрел, полет и среща с целта.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставят – схема на ПГ-7В.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението и общото устройство на изстрела – до 5 т.;
2. описва предназначението, устройството и действието на бойната част с реактивния двигател – до 20 т.;
3. описва предназначението и устройството на ПГ-7П – до 10 т.;

4. писмено изяснява действието на граната при изстрел, полет и среща с целта – 15 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 8.**

**Взривател ВП-7. Предназначение и общо устройство. Предназначение, устройство и действие на основните механизми, възли и детайли. Електрически вериги. Действие на взривателя при изстрел, полет и среща с целта. Самоликвидация на взривателя.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставя – схема на ВП-7.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението и общото устройство – до 5 т.;
2. писмено изяснява предназначението, устройството и действието на механизмите и детайлите – до 25 т.;
3. описва електрическите вериги при съхранение и стрелба с взривателя – до 10 т.;
4. писмено изяснява действието на взривателя при изстрел, полет и среща с целта – до 18 т.;
5. описва самоликвидацията – до 2 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 8А.**

**Взривател А-670М за 30 mm ОТ и ОФЗ снаряди. Предназначение и общо устройство. Действие на взривателя: служебно обръщение; при изстрел; при полет; при среща с преграда. Самоликвидация на взривателя.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставя схема на взривателя А-670М и схемите на ОТ и ОФЗ снаряди.

#### **Критерии за оформяне на оценката:**

1. Описва ОТ и ОФЗ снаряди – до 10 т.;
2. Описва предназначението на взривателя – до 5 т.;
3. Описва действието на взривателя:
  - служебно обръщение – до 5 т.;
  - при изстрел – до 10 т.;
  - при полет – до 15 т.;
  - при среща с преграда – до 10 т.;
4. Описва самоликвидацията на взривателя – до 5 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 9.**

**Изстрел ПГ-9П. Предназначение и общо устройство на изстрела. Предназначение, устройство и действие на бойната част и реактивния двигател. Предназначение и устройство на ПГ-7П. Действие на гранатата при изстрел, полет и среща с целта.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставя – схема на ПГ-9В.

### Критерии за формиране на оценката:

1. описва предназначението и общото устройство на изстрела – до 5 т.;
2. описва предназначението, общото устройство и действието на бойната част с реактивния двигател – до 20 т.;
3. описва предназначението, устройството и действието на ПГ-9П – до 10 т.;
4. писмено изяснява действието на гранатата при изстрел, полет и среща с целта – до 15 т.

### ИЗПИТНА ТЕМА 9А.

**Изстрел осколъчна граната ИО-30. За остановка АГС-17. Предназначение и общо устройство на изстрела. Тактико-технически и бойни характеристики на гранатата. Кратко описание на взривателя за осколъчната граната ИО-30.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставят схеми на ИО-30 и на взривателя за тази граната.

### Критерии за оформяне на оценката:

1. Описание на изстрел осколъчна граната ИО – 30 за АГС – 17 – до 15 т.;
2. Описва предназначението и общото устройство на изстрела – до 15 т.;
3. Описва тактико-техническите характеристики и бойните свойства – до 10 т.;
4. Описва взривателя и неговите възможности – до 20 т.

### ИЗПИТНА ТЕМА 10.

**Взривател ВП-9. Предназначение и общо устройство. Предназначение, устройство и действие на основните механизми, възли и детайли. Електрически вериги. Действие на взривателя при изстрел, полет и среща с целта.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставя – схема на ВП-9.

### Критерии за формиране на оценката:

1. описва предназначението и общото устройство – до 5 т.;
2. писмено изяснява предназначението, устройството и действието на механизмите, възлите и детайлите – до 25 т.;
3. описва електрическите вериги при съхранение и стрелба - до 10 т.;
4. писмено изяснява действието на взривателя при изстрел, полет и среща с целта – до 20 т.



### **ИЗПИТНА ТЕМА 10А.**

**Взривател ВМГ-К. Предназначение и общо устройство. Действие на взривателя: служебно обръщение; при изстрел; при полет; при среща с преграда. Самоликвидация на взривателя.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставя схема на взривателя ВМГ-К.

#### **Критерии за оформяне на оценката:**

1. Описва предназначението на взривателя ВМГ-К – до 5 т.;
2. Описва устройството на взривателя – до 15 т.;
3. Описва действието на взривателя:
  - служебно обръщение – до 5 т.;
  - при изстрел – до 10 т.;
  - при полет – до 10 т.;
  - при среща с преграда – до 10 т.;
4. Описва самоликвидацията на взривателя – до 5 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 11.**

**Изстрели ОГ-7В и ОГ-9В. Предназначение и устройство на ОГ-7В. Устройство и действие на бойната част за граната ОГ-7В. Предназначение, устройство и действие на ПГ-7П. Предназначение и устройство на ОГ-9В. Устройство и действие на бойната част за ОГ-9В. Предназначение, устройство и действие на ПГ-9П. Действие на ОГ-9В при изстрел, полет и среща с целта.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставя – схеми на ОГ-7В и ОГ-9В.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва предназначението и общото устройство на ОГ-7В – до 5 т.;
2. изяснява писмено устройството и действието на бойната част за ОГ-7 – до 10 т.;
3. обяснява устройството и действието на ПГ-7П до 10 т.;
4. описва предназначението и устройството на ОГ- 9В – до 5 т.;
5. изяснява писмено предназначението, устройството и действието на ПГ-9В – до 10 т.;
6. изяснява писмено предназначението, устройството и действието на ПГ-9П – до 10 т.;
7. изяснява писмено действието на ОГ-9В при изстрел, полет и среща с целта – до 10 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 11А.**

**Изстрел оскользяща граната ВОГ-25 за подоцевен гранатомет ПГ-25 за автомат “Калашников” АК-74. Предназначение, тактико-технически и бойни характеристики. Устройство и действие на гранатата. Използван взривател.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставя схема на граната ВОГ-25.

### Критерии за оформяне на оценката:

1. Описва на осколъчната граната ВОГ-25 за гранатомет ПГ-25 – до 10 т.;
2. Описва предназначението на гранатата – до 5 т.;
3. Описва тактико-техническите и бойни характеристики – до 15 т.;
4. Описва устройството и действието на гранатата - до 20 т.;
5. Описва използвания взривател – до 10 т.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 12.**

**Управляеми реактивни снаряди. Основни схеми за управление. Състав, устройство и действие на снаряд 9М111-2.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставя - схеми на 9 м 1П – 2.

### Критерии за формиране на оценката:

1. описват предназначението на снарядите - до 5 т.;
2. описват основните схеми за управление - до 10 т.;
3. описват предназначението, устройството на възлите и действието на 9М111- 2 - до 45 т.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 12А.**

**Взривател за учебно-бойни стрелби ВУБС-1М. Предназначение. Общо устройство на взривателя, механизми и възли. Действие на взривателя: служебно обръщение; при изстрел; при полет; при среща с преграда. Самоликвидация на взривателя.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставя схема на взривател ВУБС-1М.

### Критерии за оформяне на оценката:

1. Описва предназначението на взривателя – до 5 т.;
2. Описва общото устройство на взривателя, механизми и възли – до 10 т.;
3. Описва действието на взривателя:
  - служебно обръщение – до 5 т.;
  - при изстрел – до 10 т.;
  - при полет – до 10 т.;
  - при среща с преграда – до 10 т.;
4. Описва самоликвидацията на взривателя – до 10 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 13.**

**Стрелкови боеприпаси. Класификация на патроните. Устройство и действие на обикновени патрони. Устройство и действие на специалните куршуми. Устройство на ловните патрони.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставя - схеми на патрони и куршуми.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва класификация на патроните по тактическо предназначение – до 10 т.;
2. изяснява писмено устройството и действието на обикновения патрон - куршум, гилза, барутен заряд и капсул-възпламенител – до 25 т.;
3. изяснява писмено предназначението, устройството и действието на специалните куршуми (бронебойни, трасиращи, запалителни, бронебойно-запалителни) – до 15 т.;
4. изяснява писмено устройството на ловен патрон – до 10 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 14.**

**Съхранение и експлоатация на боеприпасите. Комплектация на артилерийското и стрелково въоръжение. Клеймене, боядисване, индексация и маркировка на изстрелите. Опаковка на боеприпасите. Съхранение във фирмата производител на боеприпасите. Разчитане, маркировка на опаковъчен сандък, снаряд, патрон.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставя - схеми с маркировка на снаряди, гилзи, патрони, изстрели.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва същността на комплектацията - до 5 т.;
2. описва клейменето на снаряд, взривател, гилза, патрон - до 10 т.;
3. описва видовете оцветяване на снаряди и патрони - до 10 т.;
4. описва същността на индексацията - до 5 т.;
5. описва маркировката на снаряд, гилза, патрон, опаковъчен сандък - до 10 т.;
6. писмено изяснява изискванията за съхранение и обслужване - до 5 т.;
7. описва основните операции за ремонт на боеприпасите - до 5 т.;
8. разчита маркировка на артилерийски изстрел и стрелкови патрон - до 10 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 15.**

**Полигонни изпитания на боеприпасите. Основни видове изпитания на взриватели - изпитания за безопасност и взводимост при изстрел, изпитание на взриватели с мигновено действие, изпитание за контрол на далечното взвеждане. Изпитания на готови изстрели - изпитание на осколочно действие, изпитание на фугасно действие, изпитание на групираност на боя, изпитание за правилен полет при дулото.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставя – чертежи и схеми.

### Критерии за формиране на оценката:

1. описва изпитанието за безопасност и взводимост при изстрел - до 10 т.;
2. описва изпитанието за проверка на мигновено действие - до 5 т.;
3. описва изпитанието за контрол на далечното взвеждане - до 10 т.;
4. описва изпитанието за проверка на осколочно действие - до 10 т.;
5. описва изпитанието за групираност на боя - до 5 т.;
6. описва изпитанието за правилен полет при дулото - до 10 т.;
7. описва изпитанието за фугасно действие – до 10 т.

## ИЗПИТНА ТЕМА 16.

**Основни видове взривни вещества и барути, употребявани при производството на боеприпаси. Състав и основни свойства на димните барути. Приложение на димните барути. Твърди ракетни горива – състав и приложение. Бездимни барути – основни свойства, видове и форма на барутните елементи. Приложение. Инициращи взривни вещества (оловен азид, тетрацен) – основни свойства и приложение. Бризантни взривни вещества (тротил, тетрил) – основни свойства и приложение. Мерки за безопасност.**

### Критерии за формиране на оценката:

1. описва основните свойства, състава и приложението на димните барути в практиката – 10 т.;
2. описва състава и приложението на твърдите ракетни горива - до 10 т.;
3. описва видовете бездимни барути, основните им свойства и приложение - до 15 т.;
4. описва основните свойства и приложението на видовете инициращи взривни вещества - до 10 т.;
2. описва основните свойства и приложение на бризантни взривни вещества – до 15 т.

## ИЗПИТНА ТЕМА 17.

**Методи за получаване на заготовки. Основни изисквания към методите и видове. Горещо обемно шамповане – същност, инструменти, машини, основни технологични операции и приложение в специалното производство. Щанцоване – същност, инструменти, машини, основни технологични операции и приложение. Други методи за получаване на заготовки.**

### Дидактически материали

На учениците се предоставят – схеми и чертежи на заготовка и щампа.

### Критерии за формиране на оценката:

1. описва основните изисквания при избор на метод за получаване на заготовките и видовете методи - до 9 т.;

2. описва същността на шамповането, видовете шампи, машините и апаратите, използвани при шамповане, основните технологични операции - до 20 т.;

3. описва същността на шанцоването, устройството на шанцата, машините за шанцоване и основните операции - до 20 т.;

3. описва други методи (леене, коване, валцоване, изтегляне, пресоване, методи на прахова металургия) и тяхното приложение – до 10 т.;

### **ИЗПИТНА ТЕМА 18.**

**Термична обработка на металите. Същност на термичната обработка и основни методи. Термична обработка на стомана – цел, структурни промени при нагриване и охлаждане. Практика на закаляване, отвърщане и отгряване. Термична обработка на чугуни. Термична обработка на медни и алуминиеви сплави.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставят схеми с диаграми и таблици.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва същността на термичната обработка и видовете обработки – 5 т.;
2. описва целта на термичната обработка при стомани и структурните промени при нагриване и охлаждане - до 5 т.;
3. описва видовете закаляване - до 10 т.;
4. описва отвърщането на стоманите - до 10 т.;
5. описва отгряването - до 10 т.;
6. описва термичната обработка на чугуни - до 10 т.;
7. описва термичната обработка на мед, месинги и бронзи - до 5 т.;
8. описва термичната обработка на алуминиеви сплави - до 5 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 19.**

**Измервания в машиностроенето. Точност и грешки при измерванията. Предназначение, устройство, техническа характеристика и особености при използването на: измервателен инструмент с линеен конус; микрометри; индикаторни прибори; калибри. Избор на прибор за контрол на размерите. Съхранение и проверка на точността.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставят - схема на шублер и индикаторен часовник.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва видовете грешки при измервания - до 5 т.;
2. описва устройството и работата с шублер - до 10 т.;
3. описва устройството и работата с микрометър - до 10 т.;
4. описва устройството и работата с индикаторен часовник - до 10 т.;
5. описва устройството и работата с калибри - до 10 т.;
6. описва избора на прибор по зададени показатели за точност на размерите и качество на повърхнините - до 5 т.;

7. описва проверката на приборите за точност и изискванията при съхранението им - до 10 т.;

### **ИЗПИТНА ТЕМА 20.**

**Обработване на външни цилиндрични повърхнини чрез снемане на стружка. Струговане - основни схеми, инструменти, машини и технологична характеристика. Шлифоване - основни схеми, инструменти, машини и технологична характеристика. Други методи (фрезование, протегляне, полиране и притриване) - основни схеми, инструменти, машини и технологични характеристики).**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставят необходимите схеми.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва основните схеми при струговане - до 10 т.;
2. описва видовете инструменти и машини за струговане - до 5 т.;
- описва технологичната характеристика - до 5 т.;
3. описва основните схеми при шлифоване - до 10 т.;
4. описва инструментите и машините - до 5 т.;
5. описва технологичната характеристика - до 5 т.;
6. описва основните схеми при фрезование, протегляне, притриване, полиране, технологичните им характеристики и приложение - до 20 т.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 21.**

**Обработване на цилиндрични отвори. Свредловане, зенкерование и райберование - схеми, инструменти и машини. Разстъргване, шлифоване - схеми, инструменти и машини. Протегляне, хонинговане и суперфинишна обработка. Технологична характеристика на методите.**

#### **Дидактически материали**

На учениците се предоставят необходимите схеми.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

1. описва основните схеми, инструктаж и машини за свредловане и разсвредловане - до 10т.;
2. описва схеми, машини и инструменти за зенкерование - до 5 т.;
3. описва схеми, инструменти и видове райберования - до 5 т.;
4. описва технологичната характеристика на горните три метода - до 10 т.;
5. описва схеми, инструменти и машини за шлифоване - до 10 т.;
6. описва технологична характеристика на шлифоване - до 5 т.;
7. описва схеми, инструменти и машини за заваряване - до 5 т.;
8. описва схеми за протегляне, хонинговане, суперфинишна обработка и приложението им - до 10 т.;

**ЗАБЕЛЕЖКА: ВСИЧКИ ИЗПИТНИ ВЪПРОСИ С ИНДЕКС “А” СЕ ОТНАСЯТ ЗА ТМТ “ВАСИЛ ЛЕВСКИ”-ГОРНА ОРЯХОВИЦА.**

## **VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

### **СПЕЦИФИЧНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПИТА ПО ПРАКТИКА**

Провежда се чрез изпълнение от учениците на индивидуални изпитни задания на основата на професионалните компетенции. Индивидуалните изпитни задания се разработват от всяко училище. В деня на изпита всеки ученик изтегля изпитно задание, включващо конкретна задача за изпълнение и критерии за оценяването и.

Критериите за оценяване на всяко индивидуално изпитно задание се разработват с помощта на единни национални критерии, заложиени в изпитната програма.

Индивидуалните практически задания се разработват, така че сумата от точките за всички критериите за оценяване на включените в заданието въпроси да е 60.

Специфичната организация на изпита по практика във всяко училище се създава на база предложени примерни изпитни теми. Във всяко изпитно задание да се впишат конкретните критерии за неговото оценяване, които съответстват на националните критерии за оценяване резултатите от изпълнението за индивидуалните практически задания.

В предвид на опасните взривни работи изпитът е технологичен и се провежда в специализиран кабинет. Комисията провеждаща изпита се състои от трима специалисти – двама преподаватели от училището и представител на предприятие от района.

### **ПРИМЕРНИ ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА**

1. Материал за корпуси на снаряди. Предварителна подготовка. ЗБУТ.
2. Технология за пресоване на корпуси. ЗБУТ.
3. Механична обработка на корпуса за снаряди. ЗБУТ.
4. Материал и предварителна подготовка за изработване на детайли за противотанкова граната. ЗБУТ.
- 5 Механична обработка на детайли за ПГ. ЗБУТ.
6. Материал и предварителна подготовка за изработване на пирозакъснител. ЗБУТ.
7. Технология за изработване на пирозакъснител. ЗБУТ.
8. Подготовка за снаряждане на снаряди чрез шнековане. Контрол. ЗБУТ
9. Таблична и действителна плътност на разривния заряд. Определяне. ЗБУТ.
10. Подготовка за снаряждане на гилзи. ЗБУТ.
11. Технология на снаряждане на гилзи. ЗБУТ.
12. Херметизация на гилзи. Контрол. ЗБУТ
13. Подготовка и монтаж на предна част на противотанкова граната. ЗБУТ.
14. Монтаж на реактивен двигател-(ПГ). ЗБУТ.
15. Окончателен монтаж на –(ПГ). ЗБУТ
16. Опаковка на (ПГ) и поставяне в сандъци. ЗБУТ.
17. Маркировка на сандъците за (ПГ). ЗБУТ.
18. Предварителна подготовка за лабораторни изпитания на боеприпаси. ЗБУТ.
19. Лабораторни изпитания на боеприпаси. ЗБУТ.
20. Лабораторни изпитания за плътност на ВВ. ЗБУТ.

21. Лабораторни изпитания за кристализация на ВВ. ЗБУТ.  
 22. Лабораторни изпитания за влагосъдържание на ВВ. ЗБУТ.  
 23. Подготовка за полигонни изпитания и изпитание на боеприпаси. ЗБУТ.  
 24. Материали за корпуси на снарядите. ЗБУТ.  
 25. Технология за производство на корпуси на снарядите. ЗБУТ. Автоматни обработки. Термообработка. Медноводещ пръстен (пояс).

№ по ред	Критерии	Показатели	Максимален брой точки
1.	Разработване на технологична карта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилно описване на технологичния процес за изпълнение на практическото задание.</li> </ul>	20
2.	Организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избор на инструменти.</li> <li>• Подготовка на инструментите за работа.</li> <li>• Опазване на детайлите и инструментите.</li> <li>• Хигиена на работното място.</li> </ul>	3
3.	Организация на труда.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Откриване на повредата.</li> <li>• Спазване технологията на демонтаж и монтаж на частите на отделните механизми, възли, агрегати и системи.</li> <li>• Преценяване на вида и типа на съответните инструменти, пособия и материали и части според заданието.</li> </ul>	14
4.	Качество на извършената работа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазване последователността на демонтажа, монтажа, центроването и регулировката.</li> <li>• Точност и прецизност при ремонта.</li> <li>• Самостоятелно да определя технологичната. Последователност на операциите.</li> </ul>	14
5.	Време за изпълнение на заданието.		6
6.	Спазване на здравословни и безопасни условия на труд, противопожарна охрана и опазване на	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва изискванията на нормативните документи за здравословни и безопасни условия на труд.</li> <li>• Спазва изискванията за</li> </ul>	3



	околната среда.	противопожарна защита.	
--	-----------------	------------------------	--

### **VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Системата за оценяване на държавните изпити за придобиване на професионална квалификация е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко индивидуално практическо задание е 60 точки.

2. Оценяването на разработените от учениците изпитни теми се извършва по критериите, определени в изпитната програма след всяка тема.

3. Оценяването на индивидуалните практически задания се извършва на основата на единни национални критерии, определени в изпитната програма и конкретизирани във всяко индивидуално практическо задание.

4. Всеки член на изпитните комисии, включително председателите, преглеждат и оценяват писмените работи и индивидуалните практически задания и вписват определения от тях брой точки в индивидуален протокол.

5. Реалният брой точки от държавните изпити по теория и практика на професията се изчисляват като средноаритметични, с точност до 0,01 от точките на всички членове на съответните изпитни комисии.

6. На всяка писмена работа се поставят рецензия и реалния брой точки с които тя е оценена, под които се подписват всички членове на комисията.

7. В индивидуалните практически задания се изписва реалния брой точки, под които се подписват всички членове на комисията.

8. Цифровата оценка с точност до 0,01 от държавните изпити по теория и практика на професията се изчислява по формулата:

#### **9. ЦИФРОВА ОЦЕНКА = 0,1 X РЕАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ**

10. Цифровите оценки се вписват в протоколите за резултатите от държавния изпит по теория на професията и от държавния изпит по практика на професията

11. Цифровите оценки се обявяват най-късно до пет дни след приключване на изпитите.

Изпитната програма е съставена от учители: ПГ по машиностроене, Сопот - инж. Ненчо Ненчев и Манчо Манчев; ТМТ “Васил Левски”, Горна Оряховица – инж. Елена Стоянова, Йордан Лазаров и Кирил Моллов. Изпитната програма е обсъждана със специалисти от фирма “АРКУС”, Лясковец - инж. Бойко Петров и инж. Петко Казармов.