



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД09-5815/01.12.2022 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административно-процесуалния кодекс

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на четвърта степен на професионална квалификация за специалност код **5210121** „Специално машиностроене (производство на въоръжение и боеприпаси)“ от професия код **521010** „Машинен техник“ от професионално направление код **521** „Машиностроене, металообработване и металургия“ съгласно приложението.

X

ПРОФ. САШО ПЕНОВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА
ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	521	Машиностроене, металообработване и металургия
Професия	521010	Машинен техник
Специалност	5210121	Специално машиностроене (производство на въоръжение и боеприпаси)

Утвърдена със Заповед № РД09-5815/01.12.2022 г.

София, 2022 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на четвърта степен на професионална квалификация по специалност код **5210121 „Специално машиностроене (производство на въоръжение и боеприпаси)“**, професия код **521010 „Машинен техник“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на четвърта степен по изучаваната професия **„Машинен техник“**, специалност **„Специално машиностроене (производство на въоръжение и боеприпаси)“**.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

1. Част по теория на професията:

- 1.1. Изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
- 1.2. Критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
- 1.3. Матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;

2. Част по практика на професията:

- 2.1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания;
- 2.2. Критериите за оценяване на резултатите от обучението.

3. Система за оценяване

4. Препоръчителна литература

5. Приложения:

- 5.1. Изпитен билет - част по теория на професията;
- 5.2. Индивидуално задание по практика;
- 5.3. Указание за разработване на писмен тест.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

- 1. Изпитни теми, критерии за оценяване на резултатите и матрица на писмен тест по всяка изпитна тема**

Изпитна тема № 1: Артилерийски снаряди с основно предназначение

Видове артилерийски снаряди с основно предназначение. Класификация според принципа на действие и предназначение. Полигонни изпитания на боеприпасите. Изпитания на осколъчни и фугасни снаряди. Материали, използвани за производството на осколъчни и фугасни снаряди. Свойства на материалите според предназначението на снарядите (осколъчно и фугасно действие). Методи на пълнене на осколъчните и фугасни снаряди с взривно вещество. Здравословни и безопасни условия на труд при производство и изпитания на артилерийски снаряди с основно предназначение.

Дидактически материали: Схеми на осколъчни и фугасни снаряди и справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1.	Описва и разпознава видовете артилерийски снаряди с основно предназначение	6
2.	Дефинира, разграничава и прави изводи за класификацията на артилерийските снаряди с основно предназначение според принципа на действие и предназначението им	14
3.	Обяснява, дава примери и илюстрира същността на полигонните изпитания на осколъчните и фугасни снаряди	12
4.	Назовава, дава примери, тълкува, обобщава, прави изводи и заключения за връзката между свойствата на използваните материали за производство на корпусите на снарядите и тяхното предназначение	36
5.	Идентифицира, разпознава, интерпретира и анализира свойствата на използваните взривни вещества според метода на пълнене на корпусите на снарядите и в зависимост от предназначението на снаряда	20
6.	Описва, обяснява и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство и изпитания на артилерийски снаряди с основно предназначение	12
	Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Описва и разпознава видовете артилерийски снаряди с основно предназначение	6	1	1				
2. Дефинира, разграничава и прави изводи за класификацията на артилерийските снаряди с основно предназначение според принципа на действие и предназначението им	14	1	1		1		
3. Обяснява, дава примери и илюстрира същността на полигонните изпитания на осколъчните и фугасни снаряди	12	1	1	1			
4. Назовава, дава примери, тълкува, обобщава, прави изводи и заключения за връзката между свойствата на използваните материали за производство на корпусите на снарядите и тяхното предназначение	36	1	1		1	1	1
5. Идентифицира, разпознава, интерпретира и анализира свойствата на използваните взривни вещества според метода на пълнене на корпусите на снарядите и в зависимост от предназначението на снаряда	20	1	1	1	1		
6. Описва, обяснява и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство и изпитания на артилерийски снаряди с основно предназначение	12	1	1	1			
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; 							

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
1	2	3	4	5	6	7	8
– 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“.							

Изпитна тема № 2: Артилерийски снаряди. Бронебойни снаряди

Устройство, действие и предназначение на бронебойните снаряди. Класификация (безкамерни, камерни, калибрени и подкалибрени). Материали и техните свойства за изработване на бронебойни калибрени безкамерни снаряди. Камерни бронебойни снаряди – материали за изработване на корпусите им. Използвани взриватели (марка на взривателите) и тяхното действие при среща с броня. Подкалибрени бронебойни снаряди. Материали и свойствата им за изработване на бронебойните сърдечници. Действие на подкалибрени снаряди при среща с броня. Здравословни и безопасни условия на труд при производство на бронебойни снаряди.

Дидактически материали: Схеми на бронебойни снаряди и взриватели; справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1.	Разпознава, описва устройството и обяснява принципа на действие на бронебойните снаряди и тяхното предназначение	6
2.	Дефинира и илюстрира класификацията на бронебойните снаряди според тяхното устройство и принципа им на действие	6
3.	Идентифицира, разпознава, интерпретира и анализира свойствата на материалите за създаване на калибрени безкамерни снаряди	20
4.	Описва, изяснява, демонстрира, разграничава и тълкува устройството на камерни бронебойни снаряди	30

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
5.	Посочва, сравнява, интерпретира, прави изводи и оценява действието на взривателите при среща с броня	32
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на бронебойни снаряди	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища						
		I	II	III	IV	V	VI	
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1. Разпознава, описва устройството и обяснява принципа на действие на бронебойните снаряди и тяхното предназначение	6	1	1					
2. Дефинира и илюстрира класификацията на бронебойните снаряди според тяхното устройство и принципа им на действие	6	1	1					
3. Идентифицира, разпознава, интерпретира и анализира свойствата на материалите за създаване на калибрени безкамерни снаряди	20	1	1	1	1			
4. Описва, изяснява, демонстрира, разграничава и тълкува устройството на камерни бронебойни снаряди	30	1	1	1	1	1		
5. Посочва, сравнява, интерпретира, прави изводи и оценява действието на взривателите при среща с броня	32	1	1	1	1		1	
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на бронебойни снаряди	6	1	1					

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 3: Противотанкови изстрели. Кумулативни гранати

Устройство и действие на артилерийските кумулативни снаряди и надкалибрени противотанкови гранати. Взриватели, използвани за кумулативните изстрели, действието им при среща с цел. Взривни вещества, използвани за снаряжение на кумулативните снаряди и материали за изработване на кумулативна фуния и бойната част. Съединяване на бойната част на гранатата с реактивния двигател и стартовия барутен заряд. Здравословни и безопасни условия на труд при производство на кумулативни снаряди и гранати.

Дидактически материали: Схеми на кумулативните снаряди и на противотанковата граната ПГ – 7 В; справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1.	Изброява, описва устройството и обяснява принципа на действие на кумулативните снаряди и надкалибрени противотанкови гранати. Обяснява начините на монтаж на съставните части на изстрела	6
2.	Различава, обяснява и сравнява методите за снаряжение на бойната част на изделията. Описва метода на пресоване на взривни вещества, различава видовете	14

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
3.	Идентифицира, дефинира и разпознава необходимите свойства на материала за изработване на кумулативна фуния	20
4.	Анализира, доказва и тълкува необходимостта от висока бризантност на взривните вещества, използвани при снаряжението на кумулативни снаряди	30
5.	Интерпретира, доказва, прави изводи и заключения за необходимостта от определени видове взриватели, използвани за кумулативните снаряди, и действието им при среща с целта	24
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на кумулативни снаряди и гранати	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване на изпитна тема	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложени	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Изброява, описва устройството и обяснява принципа на действие на кумулативните снаряди и надкалибрените противотанкови гранати. Обяснява начините на монтаж на съставните части на изстрела	6	1	1				
2. Различава, обяснява и сравнява методите за снаряжение на бойната част на изделията. Описва метода на пресоване на взривни вещества, различава видове.	14	1	1		1		
3. Идентифицира, дефинира и разпознава необходимите свойства на материала за изработване на кумулативна фуния	20	1	1	1	1		
4. Анализира, доказва и тълкува необходимостта от висока бризантност на взривните вещества, използвани при снаряжението на кумулативни снаряди	30	1	1	1	1	1	

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване на изпитна тема	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложени е	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
5. Интерпретира, доказва, прави изводи и заключения за необходимостта от определени видове взриватели, използвани за кумулативните снаряди, и действието им при среща с целта	24	1	1	1			1
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на кумулативни снаряди и гранати	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 4: Артилерийски снаряди. Минометни изстрели

Предназначение, общо устройство и действие на мините, видове. Траектория на полета на мината в зависимост от устройството и възможностите на миномета. Здравословни и безопасни условия на труд при производство на мини.

Дидактически материали: Схеми на минометните изстрели и на миномета; сборници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1.	Описва и разпознава минометните изстрели (мини). Описва и разпознава видовете мини според действието им	6
2.	Обяснява и посочва предназначението на мините	12
3.	Различава, дава примери и илюстрира общото им устройство и действие	14
4.	Дефинира, разграничава и прави изводи за класификацията на видовете мини според действието им	24
5.	Изобразява графично траекторията на полета на мината и я анализира, тълкува и обобщава, изхождайки от възможностите на оръдието	32
6.	Описва, обобщава и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на мини	12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване на изпитна тема	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Описва и разпознава минометните изстрели (мини). Описва и разпознава видовете мини според действието им	6	1	1				
2. Обяснява и посочва предназначението на мините	12	1	1	1			
3. Различава, дава примери и илюстрира общото им устройство и действие	14	1	1		1		
4. Дефинира, разграничава и прави изводи за класификацията на видовете мини според действието им	24	1	1		1	1	
5. Изобразява графично траекторията на полета на мината и я анализира, тълкува и обобщава, изхождайки от възможностите на оръдието	32	1	1	1	1		1

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване на изпитна тема	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
6. Описва, обобщава и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на мини	12	1	1	1			
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 5: Взриватели

Устройство и действие на взривателите. Видове. Лабораторни изпитания на взривателите. Изпитания на безопасност за мигновено, инерционно и закъснително действие. Здравословни и безопасни условия на труд при лабораторни изпитания на взриватели.

Дидактически материали: Табла на взривателите ГК-2 и В-5К; сборници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1.	Описва общото устройство и обяснява принципа на действие на взривателите. Изброява видовете механизми в тях	6
2.	Дефинира, анализира и илюстрира устройството на взривателите, и доказва, че разликата между тях определя използването им за различните снаряди	20

3.	Интерпретира, доказва, прави изводи и заключения за необходимостта от наличието на предпазители във взривателите	24
4.	Различава, обяснява, сравнява видовете и свойствата на барутите и пиротехническите състави, използвани за производството на взриватели	14
5.	Анализира и доказва необходимостта от лабораторни изпитания на взривателите. Обяснява видовете лабораторни изпитания и критериите за оценка на годността им	30
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при лабораторни изпитания на взриватели	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Описва общото устройство и обяснява принципа на действие на взривателите. Изброява видовете механизми в тях	6	1	1				
2. Дефинира, анализира и илюстрира устройството на взривателите, и доказва, че разликата между тях определя използването им за различните снаряди	20	1	1	1	1		
3. Интерпретира, доказва, прави изводи и заключения за необходимостта от наличието на предпазители във взривателите	24	1	1	1			1
4. Различава, обяснява, сравнява видовете и свойствата на барутите и пиротехническите състави, използвани за производството на взриватели	14	1	1		1		
5. Анализира и доказва необходимостта от лабораторни изпитания на взривателите. Обяснява видовете лабораторни	30	1	1	1	1	1	

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
изпитания и критериите за оценка на годността им							
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при лабораторни изпитания на взриватели	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 6: Взривни вещества и барути

Общи сведения и предназначение на барутиите. Състав и основни свойства на димните и бездимните барути. Използване на димните и бездимните барути. Методи на пълнене на гилзите с барут. Унитарно зареждане, разделно-гилзово и картузно зареждане. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с взривни вещества и барути.

Дидактически материали: Графики, схеми

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1.	Посочва и описва общите сведения за взривните вещества	6
2.	Дефинира понятието барут и обяснява предназначението му. Различава и описва необходимия състав и основните свойства на димните и бездимните барути	20

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
3.	Дефинира, разграничава и прави изводи за свойствата на димните и бездимните барути, от които произтича изборът за приложението им	30
4.	Тълкува и обобщава зареждането на гилзите с барут (унитарно, разделно-гилзово и картузно) според калибъра на снаряда	18
5.	Разпознава и анализира особеностите при изработване на стартови заряди и снаряждането им с нитроглицеринови барути	14
6.	Описва, обяснява и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с взривни вещества и барути	12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Посочва и описва общите сведения за взривните вещества	6	1	1				
2. Дефинира понятието барут и обяснява предназначението му. Различава и описва необходимия състав и основните свойства на димните и бездимните барути	20	1	1	1	1		
3. Дефинира, разграничава и прави изводи за свойствата на димните и бездимните барути, от които произтича изборът за приложението им	30	1	1	1	1	1	
4. Тълкува и обобщава зареждането на гилзите с барут (унитарно, разделно-гилзово и картузно) според калибъра на снаряда	18	1	1				1
5. Разпознава и анализира особеностите при изработване на стартови заряди и	14	1	1		1		

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
снарядването им с нитроглицеринови барути							
6. Описва, обяснява и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с взривни вещества и барути	12	1	1	1			
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 7: Взривни вещества. Инициращи и бризантни взривни вещества

Предназначение и основни свойства на инициращите и бризантните взривни вещества. Методи на пълнене на корпуси на снаряди с бризантни взривни вещества. Видове бризантни взривни вещества, използвани за заливане. Използване на инициращи взривни вещества. Изработване на капсул-детонатори чрез пресоване на взривни вещества в чашата на капсул-детонатора. Безопасни и здравословни условия на труд.

Дидактически материали: Чертежи, схеми

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1.	Разпознава и описва общите понятия за инициращи и бризантни взривни вещества. Посочва тяхното предназначение според основните им свойства	12
2.	Дефинира и категоризира съществуващите методи за пълнене на снаряди с взривни вещества	12

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
3.	Посочва, обяснява и анализира метода на пресоване на взривни вещества. Разграничава и категоризира видовете взривни вещества, използвани за пресоване	26
4.	Анализира и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с бризантни взривни вещества	14
5.	Обяснява, разпознава и тълкува използването на инициращите взривни вещества, изработването на капсул-детонатори и детонатори чрез пресоване на взривните вещества в чашите им	30
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с инициращи взривни вещества	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Разпознава и описва общите понятия за инициращи и бризантни взривни вещества. Посочва тяхното предназначение според основните им свойства	12	1	1	1			
3. Дефинира и категоризира съществуващите методи за пълнене на снаряди с взривни вещества	12	1	1	1			
3. Посочва, обяснява и анализира метода на пресоване на взривни вещества. Разграничава и категоризира видовете взривни вещества, използвани за пресоване	26	1	1		1		1
4. Анализира и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с бризантни взривни вещества	14	1	1		1		

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
5. Обяснява, разпознава и тълкува използването на инициращите взривни вещества, изработването на капсул-детонатори и детонатори, чрез пресоване на взривните вещества в чашите им.	30	1	1	1	1	1	
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с инициращи взривни вещества	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 8: Балистика. Вътрешна балистика

Горене на барута, взрив, детонация. Влияние на силата на барута, формата и размерите на барутните елементи, температурата и налягането върху скоростта на горене. Горене на барута в постоянен и променлив обем. Избор на барути, форма и размери на барутните елементи, за боеприпасите на стволните системи и за реактивните двигатели. Криви на налягането, описващи изменението на налягането в стволните системи и реактивните двигатели. Функции на соплата в реактивните двигатели. Здравословни и безопасни условия на труд при работа с барут.

Дидактически материали: Таблица – Коефициенти на триене

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1.	Описва предмета и посочва задачите на вътрешната балистика. Дава определения на процесите горене, взрив и детонация на барута	6
2.	Обяснява, прави изводи и заключения за влиянието на силата на барута, формата и размерите на барутните елементи, температурата и налягането върху скоростта на горене	20
3.	Тълкува, доказва и обобщава необходимостта от използване на определени барути, определени форма и размери на барутните елементи в различните видове боеприпаси	20
4.	Представя графично кривите, описващи изменение на налягането на барутните газове във времето в стволните системи и в реактивните двигатели	14
5.	Разпознава и илюстрира принципното устройство на соплата в реактивните двигатели. Посочва нейното предназначение и функции	20
6.	Описва, обобщава и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с барут	16
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Описва предмета и посочва задачите на вътрешната балистика. Дава определения на процесите горене, взрив и детонация на барута	6	1	1				
2. Обяснява, прави изводи и заключения за влиянието на силата на барута, формата и размерите на барутните елементи, температурата и налягането върху скоростта на горене	26	1	1		1		1

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
3. Тълкува, доказва и обобщава необходимостта от използване на определени барути, определени форма и размери на барутните елементи в различните видове боеприпаси	30	1	1	1	1	1	
4. Представа графично кривите, описващи изменение на налягането на барутните газове във времето в стволните системи и в реактивните двигатели	14	1	1		1		
5. Разпознава и илюстрира принципното устройство на соплата в реактивните двигатели. Посочва нейното предназначение и функции	12	1	1	1			
6. Описва, обобщава и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с барут	12	1	1	1			
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 9: Балистика. Външна балистика

Траектория на снаряда. Съпротивление на въздуха, сили, действащи върху снаряда. Вълново съпротивление, дозвукова и свръхзвукова скорост на полета на куршума или снаряда. Понятие за число на Майевски-Мах. Изчисляване на дозвукова и свръхзвукова скорост на полета чрез използване числото на Майевски-Мах. Определяне на аеродинамичните съпротивления – схема, изобразяваща пълно съпротивление на въздуха,

състоящо се от вълново, вихрово и съпротивление на триене. Форма на снаряда или ракетата, спомагаща за намаляване на аеродинамичните съпротивления. Здравословни и безопасни условия на труд при производство и изпитание на снаряди.

Дидактически материали: Скица на снаряда с нанесени размери от формулировката на задачата

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1.	Дефинира и анализира предмета и задачите на външната балистика. Изобразява схематично траекторията на снаряда за основните видове изстрели	14
2.	Демонстрира, представя графично схема на полета на снаряда. Посочва съпротивлението на въздуха и силите, действащи върху снаряда	20
3.	Дефинира определение за число на Майевски-Мах. Формулира, обяснява и обобщава същността на вълновото съпротивление и действието му върху снаряда при дозвукова и свръхзвукова скорост на движение	24
4.	Разпознава и представя графично схема, определяща аеродинамичните съпротивления на въздуха – вълново, вихрово и съпротивление на триене	24
5.	Обяснява и илюстрира влиянието на формата, размерите и скоростта на снаряда върху вида и големината на аеродинамичните съпротивления.	12
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство и изпитание на снаряди	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Дефинира и анализира предмета и задачите на външната балистика.	14	1	1		1		

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Изобразява схематично траекторията на снаряда за основните видове изстрели							
2. Демонстрира, представя графично схема на полета на снаряда. Посочва съпротивлението на въздуха и силите, действащи върху снаряда	20	1	1	1	1		
3. Дефинира определение за число на Майевски-Мах. Формулира, обяснява и обобщава същността на вълновото съпротивление и действието му върху снаряда при дозвукова и свръхзвукова скорост на движение	24	1	1	1			1
4. Разпознава и представя графично схема, определяща аеродинамичните съпротивления на въздуха – вълново, вихрово и съпротивление на триене	24	1	1		1	1	
5. Обяснява и илюстрира влиянието на формата, размерите и скоростта на снаряда върху вида и големината на аеродинамичните съпротивления.	12	1	1	1			
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство и изпитание на снаряди	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 10: Неуправляеми авиационни ракети (НАР)

Общо устройство и предназначение. Взривни вещества и материали, използвани за изработването на неуправляеми авиационни ракети. Полигонни изпитания на изстрелите. Защитни покрития – видове и предназначение. Здравословни и безопасни условия на труд при изпитание на изстрели.

Дидактически материали: Схеми на НАР С-5КО, С-5МО, UAR-57ТВ1, С-8КОМ с характеристики

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1.	Разпознава, описва устройството и посочва предназначението на НАР	6
2.	Дефинира и разграничава метода на снаряжение на ракетната част. Идентифицира и изяснява монтажа на възпламенителя	14
3.	Описва, обяснява и тълкува същността на полигонните изпитания на НАР – техническо разсейване и ъглова скорост	30
4.	Посочва, сравнява, интерпретира, прави изводи и оценява предназначението на защитните покрития на изстрелите. Разпознава видовете защитни покрития	32
5.	Формулира методите за снаряжение на бойните части. Идентифицира използваните взривни вещества. Обяснява предназначението на предпазно-детонационния механизъм	12
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при изпитание на изстрели	6
	Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Разпознава, описва устройството и посочва предназначението на НАР	6	1	1				
2. Дефинира и разграничава метода на снаряжение на ракетната част. Идентифицира и изяснява монтажа на възпламенителя	14	1	1		1		
3. Описва, обяснява и тълкува същността на полигонните изпитания на НАР – техническо разсейване и ъглова скорост	30	1	1	1	1	1	
4. Посочва, сравнява, интерпретира, прави изводи и оценява предназначението на защитните покрития на изстрелите. Разпознава видовете защитни покрития	32	1	1	1	1		1
5. Формулира методите за снаряжение на бойните части. Идентифицира използваните взривни вещества. Обяснява предназначението на предпазно-детонационния механизъм	12	1	1	1			
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при изпитание на изстрели	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	112
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 11: Термична обработка на детайли за производство на снаряди и взриватели

Цели на термичните обработки. Видове термични обработки. Термична обработка на стомана за изработване на корпуси на снаряди и гилзи. Защитни и смазващи покрития. Предназначение и видове. Оксидиране и фосфатиране. Здравословни и безопасни условия на труд при термична обработка на детайли за производство на снаряди и взриватели.

Дидактически материали: Желязо-въглеродна диаграма; справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1.	Разпознава, дефинира, свързва видовете термична обработка на детайлите за производство на боеприпаси и взриватели	12
2.	Доказва, разграничава и прави изводи връзката между видовете термична обработка и постигнатите резултати	20
3.	Дефинира, разпознава и категоризира видовете термични обработки, прилагани за обработване на корпуси на снаряди и гилзи, и обяснява с каква цел се използват	16
4.	Посочва, сравнява, интерпретира, прави изводи и обобщава с каква цел се извършват смазващи междуоперационни и защитни покрития на снарядите. Описва видовете смазвачи и защитни покрития	26
5.	Дефинира и разпознава процеса за химическо многостепенно и електрохимическо оксидиране. Сравнява получения ефект от оксидацията с фосфатирането	20
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при термична обработка на детайли за производство на снаряди и взриватели	6
	Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Разпознава, дефинира, свързва видовете термична обработка на детайлите за производство на боеприпаси и взриватели	12	1	1	1			
2. Доказва, разграничава и прави изводи за връзката между видовете термична обработка и постигнатите резултати	20	1	1	1	1		
3. Дефинира, разпознава и категоризира видовете термични обработки, прилагани за обработване на корпуси на снаряди и гилзи, и обяснява с каква цел се използват	16	1	1			1	
4. Посочва, сравнява, интерпретира, прави изводи и обобщава с каква цел се извършват смазващи междуоперационни и защитни покрития на снарядите. Описва видовете смазвачи и защитни покрития	26	1	1		1		1
5. Дефинира и разпознава процеса за химическо многостепенно и електрохимическо оксидиране. Сравнява получения ефект от оксидацията с фосфатирането	20	1	1	1	1		
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при термична обработка на детайли за производство на снаряди и взриватели	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; 							

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
1	2	3	4	5	6	7	8
– 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“.							

Изпитна тема № 12: Конструктивна документация на детайли, сглобки и възли в снаряди и взриватели

Съдържание. Стандартни изисквания към конструктивната документация и конструирания детайл. Точност на размерите, пресмятане на размерите и граничните им отклонения. Сглобки с гарантирана хлабина и гарантирана стегнатост. Грапавост на повърхнините. Зависимост между грапавост и точност на размерите. Здравословни и безопасни условия на труд при изработване на конструктивна документация на детайли, сглобки и възли.

Дидактически материали: Конструктивна документация, справочна таблица за допуски и сглобки; справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1.	Формулира общите понятия за конструктивна документация	6
2.	Идентифицира, свързва и илюстрира стандартните изисквания към конструктивната документация	20
3.	Обяснява, обобщава, прави изводи и заключения за точността на размерите	22
4.	Представя графично, дава пример за изчисляване на размерите и граничните отклонения на вала и отвора. Изчислява стегнатостта и хлабината	20
5.	Свързва, тълкува и доказва зависимостта между точност на размерите и грапавост на повърхнините	22
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при изработване на конструктивна документация	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Формулира общите понятия за конструктивна документация	6	1	1				
2. Идентифицира, свързва и илюстрира стандартните изисквания към конструктивната документация	20	1	1	1	1		
3. Обяснява, обобщава, прави изводи и заключения за точността на размерите	22	1	1		1		1
4. Представя графично, дава пример за изчисляване на размерите и граничните отклонения на вала и отвора. Изчислява стегнатостта и хлабината	20	1	1	1	1		
5. Свързва, тълкува и доказва зависимостта между точност на размерите и грапавост на повърхнините	22	1	1	1		1	
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при изработване на конструктивна документация	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

**Изпитна тема № 13: Технологична документация за производство на боеприпаси
и взриватели**

Съдържание на технологичната документация. Стандартни изисквания към технологичната документация и обработваемия детайл. Измерване на размери с различни видове инструменти. Зависимост между точността на размера и използвания измервателен инструмент. Здравословни и безопасни условия на труд.

Дидактически материали: Технологична документация, схеми на измервателни инструменти; справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 13	Максимален брой точки
1.	Дефинира и описва стандартните изисквания към технологичната документация	6
2.	Изброява, различава и дава примери за технологичната документация за специално производство	14
3.	Идентифицира и избира измервателни инструменти за измерване на линейни и нелинейни размери. Категоризира точността им	30
4.	Различава и изброява видове измервателни инструменти, използвани за контрол на детайлите.	12
5.	Доказва, обобщава, прави изводи и заключения за зависимостта между точност на размера и измервателния инструмент	26
6.	Описва, обяснява и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при разработване на технологична документация	12
	Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Дефинира и описва стандартните изисквания към технологичната документация	6	1	1				
2. Изброява, различава и дава примери за технологичната документация за специално производство	14	1	1		1		
3. Идентифицира и избира измервателни инструменти за измерване на линейни и нелинейни размери. Категоризира точността им	30	1	1	1	1	1	
4. Различава и изброява видове измервателни инструменти, използвани за контрол на детайлите	12	1	1	1			
5. Доказва, обобщава, прави изводи и заключения за зависимостта между точност на размера и измервателния инструмент	26	1	1		1		1
5. Описва, обяснява и илюстрира нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при разработване на технологична документация.	12	1	1	1			
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 14: Входящ контрол

Физико-механични методи за определяне качеството на материалите. Измерване на твърдост. Методи и средства за измерване на твърдост по Бринел, Роквел и Викерс. Избор и анализ на метода за получаване на заготовки (щамповане, точно леене). Металорежещи машини, режещи и измервателни инструменти. Точност на размерите. Понятия за система основен отвор и система основен вал. Здравословни и безопасни условия на труд при извършване на входящ контрол.

Дидактически материали: Справочна таблица за допуски и сглобки, табло за измерване на твърдост; справочници

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1.	Разпознава и назовава механичните, физичните и експлоатационните свойства на металите. Обяснява и анализира необходимостта от входящия контрол на материалите във военната промишленост	14
2.	Дефинира, различава и дава примери за физико-механичните методи за определяне качеството на материалите	14
3.	Разпознава, подразделя и свързва методите за получаване на заготовки (щамповане или точно леене)	22
4.	Формулира, доказва и обобщава необходимостта от механична обработка на заготовките, получени чрез щамповане или точно леене	18
5.	Изчислява и представя графично система основен отвор и система основен вал. Определя размера и граничните отклонения по задание	20
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на входящ контрол	12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Разпознава и назовава механичните, физичните и експлоатационните свойства на металите. Обяснява и анализира необходимостта от входящия контрол на материалите във военната промишленост	14	1	1		1		
2. Дефинира, различава и дава примери за физико-механичните методи за определяне качеството на материалите	14	1	1		1		
3. Разпознава, подразделя и свързва методите за получаване на заготовки (щамповане или точно леене)	22	1	1	1		1	
4. Формулира, доказва и обобщава необходимостта от механична обработка на заготовките, получени чрез щамповане или точно леене	18	1	1				1
5. Изчислява и представя графично система основен отвор и система основен вал. Определя размера и граничните отклонения по задание	20	1	1	1	1		
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на входящ контрол	12	1	1	1			
Общ брой задачи:		6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 15: Системи стрелково оръжие

Класификация на системите. Видове затвори (свободни, полусвободни, заключени – с къс и дълъг ход на цевта). Устройство и действие на изброените видове затвори. Приложение в различни системи стрелкови оръжия. Материали, използвани за производство на затворни блокове, затвори и цеви в стрелковите оръжия. Здравословни и безопасни условия на труд при производство на затвори.

Дидактически материали: Табла, схеми

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1.	Назовава, описва и различава системите за стрелково оръжие	6
2.	Дефинира, описва и илюстрира видовете затвори	14
3.	Идентифицира, сравнява, прави изводи и заключения за системите оръжие с различни видове затвори	30
4.	Обяснява, свързва и анализира свойствата на материалите, използвани за производството на различни системи стрелково оръжие	20
5.	Посочва и обяснява използването на пистолетен патрон и оценява необходимостта от специално приспособление при стрелба с револвер	24
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на затвори	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Назовава, описва и различава системите за стрелково оръжие	6	1	1				

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
2. Дефинира, описва и илюстрира видовете затвори	14	1	1		1		
3. Идентифицира, сравнява, прави изводи и заключения за системите оръжие с различни видове затвори	30	1	1	1	1	1	
4. Обяснява, свързва и анализира свойствата на материалите, използвани за производството на различни системи стрелково оръжие	20	1	1	1	1		
5. Посочва и обяснява използването на пистолетен патрон и оценява необходимостта от специално приспособление при стрелба с револвер	24	1	1	1			1
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на затвори	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	14	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 16: Автоматични пушки (автомати)

Предназначение, история на развитието и характеристика. Принцип на действие, използвани патрони. Автомат „АК-47“ 7.62 mm. Принцип на действие на автомата, тактико-технически характеристики. Устройство и действие на ударно-спусковия механизъм при единична и автоматична стрелба. Материали, използвани за производство на автоматите.

Здравословни и безопасни условия на труд при производство на автомати.

Дидактически материали: Таблица на подвижните части на АК-47 при изстрел

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1.	Дефинира, посочва предназначението, описва историята на развитието и характеризира автоматите. Илюстрира принципа на действие на автоматите и използваните патрони	14
2.	Описва, различава, илюстрира, свързва устройството и действието на „АК-47“ и тактико-техническите му възможности	20
3.	Обяснява, сравнява и обобщава действието на ударно-спусковия механизъм при единична и картечна стрелба	24
4.	Изброява, описва и категоризира свойствата на материалите, употребявани за производство на автомати	16
5.	Идентифицира, интерпретира и анализира целесъобразността за водене на определен тип стрелба от дадено оръжие	20
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на автомати	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Дефинира, посочва предназначението, описва историята на развитието и прави характеризира автоматите. Илюстрира принципа на действие на автоматите и използваните патрони	14	1	1		1		
2. Описва, различава, илюстрира, свързва устройството и действието на „АК-47“ и тактико-техническите му възможности	20	1	1	1	1		

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
3. Обяснява, сравнява и обобщава действието на ударно-спусковия механизъм при единична и картечна стрелба	24	1	1	1			1
4. Изброява, описва и категоризира свойствата на материалите, употребявани за производството на автомати	16	1	1			1	
5. Идентифицира, интерпретира и анализира целесъобразността за водене на определен тип стрелба от дадено оръжие	20	1	1	1	1		
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на автомати	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 17: Миномети. 82 mm миномет

Предназначение и характеристика. Устройство и действие на 82 mm миномет. Основни тактико-технически характеристики и бойни свойства. Защита от двойно зареждане, устройство на предпазителя. Материали, използвани при производството на основните детайли на миномета – цев, плоча, двунога. Здравословни и безопасни условия на труд при производство на миномети.

Дидактически материали: Таблица с критериите за сравнение

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1.	Описва и разпознава предназначението и характеристиката на миномета	6
2.	Дефинира, разграничава и прави изводи за устройството и действието на 82 mm миномет	20
3.	Назовава, дава примери, тълкува, прави изводи и заключения за опасността от двойно зареждане, необходимостта от предпазител и начините за отстраняване на подобна опасност	24
4.	Разпознава, интерпретира и анализира химическия състав, свойствата и експлоатационните възможности на използваните материали за производство на миномет	20
5.	Посочва, сравнява и оценява разликата в устройството и действието на крупнокалибрени и среднокалибрени миномети	12
6.	Описва, обобщава и оценява нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на миномети	18
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
1. Описва и разпознава предназначението и характеристиката на миномета	6	1	1				
2. Дефинира, разграничава и прави изводи за устройството и действието на 82 mm миномет	20	1	1	1	1		
3. Назовава, дава примери, тълкува, прави изводи и заключения за опасността от двойно зареждане, необходимостта от предпазител и начините за отстраняване на подобна опасност	24	1	1		1	1	

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
4. Разпознава, интерпретира и анализира химическия състав, свойствата и експлоатационните възможности на използваните материали за производство на миномет	20	1	1	1	1		
5. Посочва, сравнява и оценява разликата в устройството и действието на крупнокалибрени и среднокалибрени миномети	12	1	1	1			
6. Описва, обобщава и оценява нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на миномети	18	1	1				1
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

Изпитна тема № 18: Зенитни установки ЗУ-23

Предназначение и характеристика. Устройство и действие на ЗУ-23. Тактико-технически и бойни свойства. Използвани патрони – видове. Взривател. Характеристика на взривателя. Траектория на снаряда, съпротивление на въздуха. Здравословни и безопасни условия на труд при производство на зенитни установки.

Дидактически материали: Схема – Устройство на ЗУ-23

№	Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1.	Изброява видовете зенитни установки, прави им характеристика и описва тяхното предназначение	12
2.	Обяснява, представя графично, тълкува устройството и действието на ЗУ-23. Описва тактико-техническите и бойни характеристики на ЗУ-23	24
3.	Идентифицира и анализира видовете патрони, използвани при зенитна стрелба	20
4.	Доказва, прави изводи и заключения, и обобщава необходимостта от определен вид авиационни взриватели за окомплектоване на патрони	26
5.	Демонстрира схема на полета на снаряда, изобразявайки съпротивлението на въздуха. Формулира необходимостта от голямата скорострелност при зенитните установки	12
6.	Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на зенитни установки	6
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Изброява видовете зенитни установки, прави им характеристика и описва тяхното предназначение	12	1	1	1			
2. Обяснява, представя графично, тълкува устройството и действието на ЗУ-23 Описва тактико-техническите и бойни характеристики на ЗУ-23	24	1	1		1	1	
3. Идентифицира и анализира видовете патрони, използвани при зенитна стрелба	20	1	1	1	1		
4. Доказва, прави изводи и заключения, и обобщава необходимостта от определен	26	1	1		1		1

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища					
		I	II	III	IV	V	VI
		Знание 0 – 2 т.	Разбиране 0 – 4 т.	Приложение 0 – 6 т.	Анализ 0 – 8 т.	Синтез 0 – 10 т.	Оценка 0 – 12
1	2	3	4	5	6	7	8
вид авиационни взриватели за окомплектоване на патрони							
5. Демонстрира схема на полета на снаряда, изобразявайки съпротивлението на въздуха. Формулира необходимостта от голямата скорострелност при зенитните установки	12	1	1	1			
6. Описва и обобщава нормативните разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при производство на зенитни установки	6	1	1				
Общ брой задачи:	20	6	6	3	3	1	1
Общ брой точки:	100	12	24	18	24	10	12
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“; – 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“; – 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“; – 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“; – 10 точки за тестовите задачи от равнище „Синтез“; – 12 точки за тестовите задачи от равнище „Оценка“. 							

2. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки за показателите	Максимален брой точки за критерия
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект		20
1.1. Логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4	
1.2. Задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7	
1.3. Използване на подходящи изследователски методи	4	
1.4. Стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5	

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки за показателите</i>	<i>Максимален брой точки за критерия</i>
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати		20
2.1. Изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10	
2.2. Оригиналеност, значимост и актуалност на темата	6	
2.3. Задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4	
3. Представяне на дипломния проект		20
3.1. Представянето на разработката по темата е ясно и точно	5	
3.2. Онагледяване на експозето със: а) презентация; б) графични материали; в) практически резултати; г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10	
3.3. Умения за презентиране	5	
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на дипломен проект		30
4.1. Разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10	
4.2. Логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10	
4.3. Съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10	
5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност		10
5.1. Правилно използване на професионалната терминология	5	
5.2. Ясен изказ и обща езикова грамотност	5	
Общ брой точки	<i>Максимален бр. точки 100</i>	<i>Максимален бр. точки 100</i>

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита – част по практика на професията, могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

Примерно индивидуално практическо задание № 1:

Тема: Монтаж на бойни части на боеприпаси за РПГ

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:

1. Цел на заданието – да се монтират части на боеприпаси за РПГ според технологичната карта.
2. Необходими елементи: според технологичната карта.
3. Ред на монтажа:
 - Технически прием на комплектоващите елементи. Визуален и инструментален контрол
 - Залепване на обвивката към конуса. Подготовка на обтекателя и конуса за монтаж
 - Монтаж на детайли и възли. Предварително завиване на ръка и дозавиване на прибор
 - Контрол на предната част. Проверка биенето на резбите. Проверка на масата
 - Контрол на електрическите характеристики на предната част. Проверка наличието на електрическа верига и здравина на изолацията
 - Обезмасляване и нанасяне на маркировка
 - Окончателен контрол на готовите предни части

2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		да/не
1.1. Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд 1.2. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място 1.3. Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа <i>Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</i>		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Планира ефективно работния процес	2	
2.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2	
2.3. Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		15
3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	7	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	8	

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		10
4.1. Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	5	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	5	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание		20
5.1. Познава технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание		50
6.1. Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:	100	100

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на четвърта степен на професионална квалификация по специалността код **5210121** „Специално машиностроене (производство на въоръжение и боеприпаси)“, професия код **521010** „Машинен техник“ е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимален брой 100 точки;
- част по практика на професията – максимален брой 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение - 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се изчислява, както следва:

- Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,5 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.

– Окончателната оценка от брой точки се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки x 0,06.

Окончателната оценка от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател „слаб“;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател „среден“;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател „добър“;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател „много добър“;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател „отличен“.

VI. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Александра Демирева – старши учител по професионална подготовка в ПГ „Генерал Владимир Заимов“, гр. Сопот

2. инж. Христо Демирев – старши учител по професионална подготовка в ПГ „Генерал Владимир Заимов“, гр. Сопот

3. инж. Цветана Петканчева – учител по професионална подготовка в ПГ „Генерал Владимир Заимов“, гр. Сопот

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Изпитен билет – част по теория на професията

.....
.....
(пълно наименование на обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код 521010 „Машинен техник“

**специалност код 5210121 „Специално машиностроене
(производство на въоръжение и боеприпаси)“**

ИЗПИТЕН БИЛЕТ №.....

Изпитна тема:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
(изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание)

Описание на дидактическите материали (ако е приложимо)

.....
.....
Председател на изпитната комисия:

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на обучаващата институция)

2. Индивидуално задание по практика

.....
(пълно наименование на обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

**по професия код 521010 „Машинен техник“
специалност код 5210121 „Специално машиностроене
(производство на въоръжение и боеприпаси)“**

ИНДИВИДУАЛНО ЗАДАНИЕ №

На.....
(трите имена на обучавания)

от курс, начална дата на изпита:, начален час:

крайна дата на изпита:, час на приключване на изпита:.....

1 Да се
(вписва се темата на практическото задание)

2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

.....
.....
.....
.....

ОБУЧАВАН:
(име, фамилия) (подпис)

Председател на изпитната комисия:
(име, фамилия) (подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:
(име, фамилия) (подпис)

(печат на обучаващата институция)

3. Указание за разработване на писмен тест

При провеждане на държавния изпит – част теория на професията, с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа поне един глагол (при възможност започва с глагол), изразяващ действието, което трябва да извърши обучаваният, и показващ равнището по таксономията на Блум, еталона на верния отговор и ключ за оценяване – пълния отговор, за който се получават максимален брой точки съобразно равнището на задачата, определени в таблицата за критериите за оценка на всяка изпитна тема.

Към всеки тест се разработва указание за работа, което включва целта на теста – какви знания и умения се оценяват с него; описание на теста – брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване/съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях; продължителност на времето за работа с теста; начин на оценяване на резултатите от теста.

А) Примерно указание за работа

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

Уважаеми курсисти,

Вие получавате тест, който съдържа задачи с различна трудност с максимален брой точки – 100. За всеки Ваш отговор ще получите определен брой точки, показан след всяка задача.

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за придобиване на четвърта степен на професионална квалификация по професия код 521010 „Машинен техник“, специалност код 5210121 „Специално машиностроене (Производство на въоръжение и боеприпаси)“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак **X**, а за другите типове задачи начинът на отговор е описан в задачата.

Запомнете! Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, отбелязан със знака **X**.

Някои задачи изискват не само познаване на учебното съдържание, но и логическо мислене, затова четете внимателно условията на задачите, преди да посочите някой отговор за верен.

Не отделяйте много време на въпрос, който Ви се струва труден, върнете се на него по-късно, ако Ви остане време.

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Б) Методически указания за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част теория на професията, за разработването и оценяването на писмения тест:

Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки.

а) Таксономия на Блум— равнища и примерни глаголи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва
IV. Анализ 0 - 8 точки	Разкриване на взаимовръзки, зависимости, тенденции и формулиране на изводи и заключения	Разделя, подразделя, диференцира, различава, представя графично, определя, илюстрира, прави заключения и изводи, обобщава, избира
V. Синтез 0 - 10 точки	Развиване на нови идеи. Организиране на изложение в дадена тема. Разработване на план за	Категоризира, комбинира, събира, съставя, създава, изобретява, проектира,

Равнище	Характеристика	Глаголи
	проект. Интегриране на наученото в други области в план за решаване на даден проблем	обяснява, генерира, модифицира, преподрежда, реконструира, разпознава, ревизира
VI. Оценка 0 - 12 точки	Оценяване на логическата съгласуваност на даден материал, адекватност на данните, подкрепящи заключенията. Оценяване на стойността на работа, с използване на външни (независими) стандарти за качество. Оценяване на стойността на работа с използване на вътрешни критерии	Оценява, категоризира, сравнява, прави заключения и изводи, критикува, описва, обяснява, диференцира, доказва, интерпретира, свързва, обобщава, посочва, оспорва, защитава

б) Препоръчителни тестови въпроси и задачи според типа на отговора:

- **1-ва група: въпроси и задачи със свободен отговор**
 - Въпроси и задачи за свободно съчинение
 - Въпроси и задачи за тълкуване
- **2-ра група: въпроси и задачи за допълване (с полуоткрит отговор)**
 - Въпроси и задачи за допълване на дума или фраза или елемент от чертеж/схема
 - Въпроси и задачи за заместване
- **3-та група: въпроси и задачи с избран отговор**
 - Задачи с един или повече верни отговори
 - Въпроси за избор между вярно и грешно

В) Разработване на тест

1. Примерна матрица на писмен тест по изпитна тема № 1

Разработва се от комисията за подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията, като към таблицата за критерии за оценка по всяка тема се разписват графи 3, 4, 5, 6, 7 и 8. Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки от графа 2.

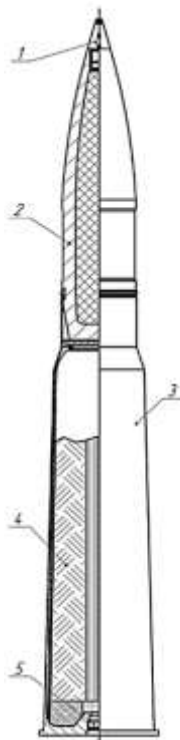
Времето за работа с теста се определя, като за всяка задача от равнище „Знание“ се полагат 4 минути, от равнище „Разбиране“ – 8 минути, от равнище „Приложение“ – 10 минути, от равнище „Анализ“ – 15 минути, от равнище „Синтез“ – 25 минути, от равнище „Оценка“ – 35 минути.

Време за решаване на теста: 3 ч 30 мин.

2. Примерни тестови задачи

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Опишете основните части (позиции от 1 до 5) на артилерийски изстрел с унитарно зареждане, показан на схемата:



макс. 2 т.

Еталон: 1 – взривател; 2 – снаряд; 3 – гилза; 4 – метателен заряд; 5 – капсулна втулка.

Ключ: при 5 верни позиции – 2 т.
при 3 и 4 верни позиции – 1 т.
при 2 и под 2 верни позиции – 0 т.

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Дължината на главата на снаряда е $1,5 \div 3,5$ калибъра. Обяснете как влияе тази дължина на параметрите на стрелбата и параметрите на снаряда.

макс. 4 т.

Еталон: С увеличаване на дължината се подобрява външната балистика на снаряда, нараства далекобойността на стрелбата, намалява коефициент на напълване на снаряда, влошават се условията на водене на снаряда по канала на ствола на оръдието, влошава се групираността на боя.

Ключ: при пълен правилен отговор – 4 т.
при посочени 4 или 3 параметъра – 2 т.
при посочени 2 или по-малко параметъра – 0 т.

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Да се определи радиусът на разрушение R_p в метри на снаряд с фугасно действие при попадането му в плътна земна маса. Масата на взривното вещество на снаряда е 2,1 kg.

- а) 4,37
- б) 2,11
- в) 1,37
- г) 1,11

макс. 6 т.

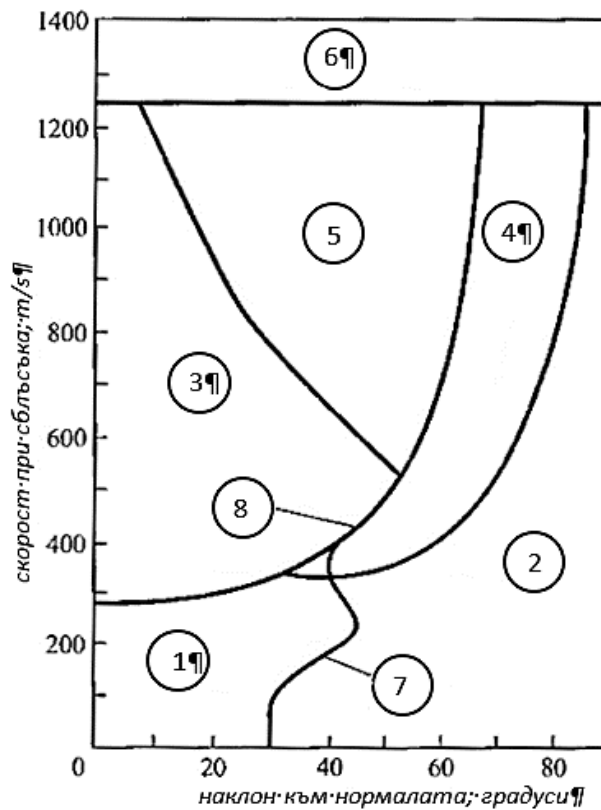
Еталон: в)

Ключ: при правилен отговор – 6т.
при неправилен отговор – 0т.

Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

Като използвате дадената диаграма, определете ефективността от изстрела в зависимост от скоростта на снаряда и ъгъла на наклона на преградата. Резултатът от анализа запишете в таблицата.

макс. 8 т.



Фазова диаграма, характеризираща сблъсъка на осколъчен снаряд с диаметър 6,35 mm с мишена от алуминиева сплав с дебелина 6,35 mm. Зони: 1 – снарядът се заклинва и остава цял; 2 – рикошет (снарядът остава цял); 3 – снарядът пробива мишената и остава цял; 4 – рикошет (снарядът се разрушава); 5 – снарядът пробива мишената и се разрушава на части; 6 – снарядът пробива мишената и се разрушава на дребни осколки; 7 – граница на рикошета; 8 – крива на балистичния предел

неефективен		ефективен в малка		ефективен	
скорост,	ЪГЪЛ, °	скорост,	ЪГЪЛ, °	скорост,	ЪГЪЛ

Еталон:

неефективен		ефективен в малка		ефективен	
скорост,	ЪГЪЛ, °	скорост,	ЪГЪЛ, °	скорост,	ЪГЪЛ,
под 1250	над 65	300 – 1200	под 20	над 1250	всеки
под 300	40 – 60	300 – 800	20 – 30	900 – 1250	20 – 60
под 230	0 – 40	300 – 700	30 – 40	800 – 900	30 – 60
				600 – 700	35 – 55

Ключ:

При пълен отговор – 8 т.

При правилно определени по 2 примера за всяка степен на ефективност – 4 т.

При по-малко от 2 примера за всяко ниво на ефективност – 0 т.

Примерна тестова задача от равнище „Синтез“

Фугасна граната прониква в бетонна преграда на дълбочината 87,5 см при следните параметри: маса на гранатата – 12 кг; калибър на гранатата – 122 мм; скорост на гранатата в момента на удар в преградата – 900 м/сек; ъгъл между траекторията и нормалата към преградата в момента на удара – 22°. При зададените параметри гранатата не може да пробие бетонна плоча с дебелина 45 см. Модифицирайте един или повече параметри така, че гранатата да изпълни новата задача при минимална промяна в конструкцията и технологията на производство.

макс. 10 т.

Еталон:

За да пробие бетонна плоча с дебелина 45 см гранатата трябва да проникне на дълбочина 120,1 см при запазен ъгъл на проникване. Изхождайки от Березанската формула, промяна с минимална намеса в конструкцията и технологията може да се получи с увеличаване масата на гранатата при запазване на останалите параметри. Новата маса трябва да е 13,5 кг. Тя може да се постигне с увеличаване обема на гранатата със 188 см³. Новият обем може да се постигне с увеличаване дебелината на дъното с 16 мм.

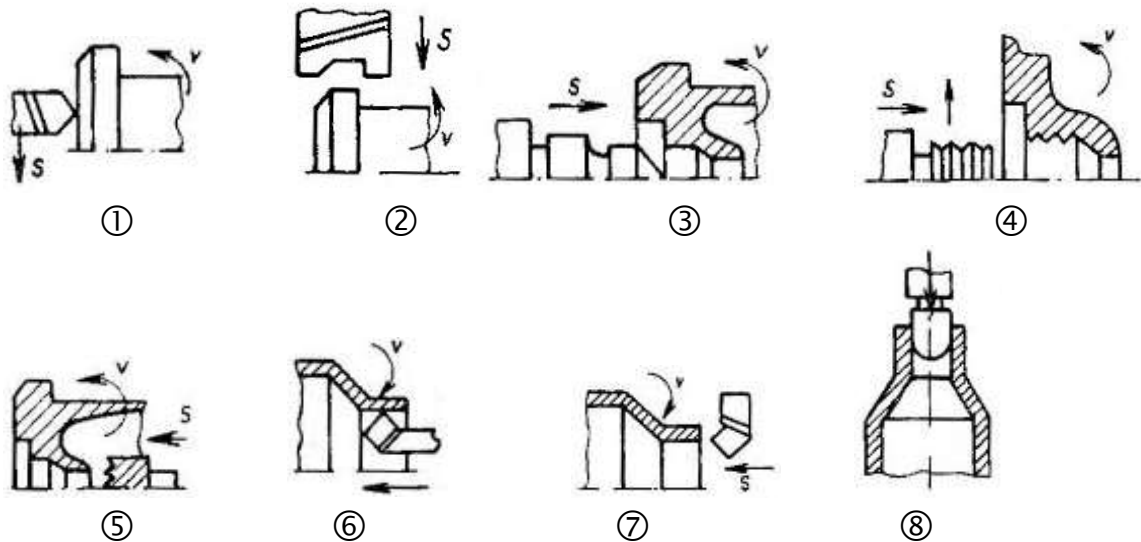
Ключ: при правилен отговор – до 10 т.

при неправилен отговор – 0 т.

Примерна тестова задача от равнище „Оценка“

На схемата е показан примерен технологичен процес за стругова обработка на гилза от артилерийски снаряд. Опишете операциите. Направете оценка на последователността им в технологичния маршрут. Посочете евентуални неточности или грешки. Защитете оценката си, като посочите мотиви.

макс. 12 т.



Еталон:

Операции: 1. Челно престъргване на дъното; 2. Външно струговане на фланеца; 3. Разпробиване и зенкерване на отвора за капсулната втулка и очкото; 4. Нарязване на резба на очкото; 5. Челно фрезозване на издатъка на очкото; 6. Вътрешно престъргване на дулцето; 7. Окончателно подрязване на дулцето по дължина; 8. Разширяване на дулцето на преса.

Неточности и грешки: 1. Тъй като фланецът на гилзата е база за по-нататъшна обработка, операция 2 трябва да се извършва първа (може операции 1 и 2 да се извършат и заедно); 2. За да се предотврати навлизането на стружки в резбата, операция 5 трябва да се извърши преди операция 4; 3. За да се намали дължината и времето за вътрешното престъргване на дулцето, операция 6 трябва да се извърши след операция 7; 4. Чрез използване на подходящи металорежещи машини някои от операциите могат да се съвместяват: 1 и 2; 1, 2 и 3; 5 и 6; 6 и 7; 5, 6 и 7.

Ключ: при изброени операции, посочени грешки и обоснована оценка – до 12 т.
при изброени операции и посочени грешки – до 6 т.
при изброени операции – до 2 т.
при неправилен отговор – 0 т.

3. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

**по професия код 521010 „Машинен техник“
специалност код 5210121 „Специално машиностроене
(производство на въоръжение и боеприпаси)“**

На обучаван/а от курс
(трите имена на обучавания)

Тема:

.....
**Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание,
оформяне, указания за изпълнение, инструкции):**

.....
.....
.....
.....

График за изпълнение:

- а) дата на възлагане на дипломния проект**
- б) контролни проверки и консултации**
-
-
- в) краен срок за предаване на дипломния проект**

Обучаем:

(име, фамилия)

(подпис)

Ръководител-консултант:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор на обучаващата институция:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на обучаващата институция)

4. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

A. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия и специалност, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведение) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част – Формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използваната в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или за по-добра прегледност, подредба. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

B. Оформяне на дипломния проект

Формат: А4; брой редове в стр.: 30; брой на знаците: 60 знака в ред

Общ брой на знаците в 1 стр.: 1800 – 2000 знака

Шрифт: Times New Roman

5. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Специалност	
Ръководител-консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект		
Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект		
Готовност за защита на дипломния проект		

Силни страни на дипломния проект	
Допуснати основни слабости	
Въпроси и препоръки към дипломния проект	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Качествата на дипломния проект дават основание обучаваният/обучаваната да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект – част по теория на професията.

.....20... г.
гр./с.

Рецензент:
(име и фамилия)