

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за придобиване трета степен на професионална квалификация

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № 09 – 872 от 23. 06. 2004 г.

СПЕЦИАЛНОСТ:

**0492. ТЕХНОЛОГИЯ НА МАШИНОСТРОЕНЕТО –
СПЕЦИАЛНО УРЕДОСТРОЕНЕ**

ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ:

04. МАШИНОСТРОЕНЕ И УРЕДОСТРОЕНЕ

София, 2004 година

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация за специалността: **ТЕХНОЛОГИЯ НА МАШИНОСТРОЕНЕТО – СПЕЦИАЛНО УРЕДОСТРОЕНЕ** при спазване изискванията на учебния план. Изпитната програма е разработена на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСОМ и нормативни документи за придобиване на 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 стрелково оръжие и артилерийска материална част.

III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ													Относителна тежест в крайното оценяване %
		ТЧ	МЗ	ЗБУТ	ММИ	ТМ	МЕ	ВВ	ТСО и АМЧ	УД на СО и АМЧ	Б	М	ЛП	УП	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	Работа с техническа документация.	+	+				+		+	+			+	+	14
2.	Използване на машиностроителни материали.		+		+	+	+		+				+	+	14
3.	Работа със средства за контрол.	+	+						+					+	8
4.	Познаване на основните свойства на взривните вещества и барути.							+	+	+	+		+	+	12
5.	Познаване предназначението, устройството и действието на основните видове стрелково оръжие и артилерийска материална част.	+	+	+				+	+	+	+		+	+	18
6.	Знания за провеждане на полигонни изпитания.			+				+			+		+		8
7.	Определяне последователността на технологични операции и преходи при изработване на детайли за стрелково оръжие и артилерийска материална част.	+	+		+	+	+		+					+	14
8.	Прилагане изискванията за безопасни условия на труд и обучение.			+				+	+	+				+	10
9.	Умения за работа в екип, планиране на производството и реклама.											+			2
	Тежест на учебния предмет в %	8	10	6	4	4	6	8	14	8	6	2	10	14	100

ЛЕГЕНДА:

ТЧ - техническо чертане

МЗ – материали и заготовки

ЗБУТ – здравословни и безопасни условия на труд
ММИ – металорежещи машини и инструменти
ТМ – технология на машиностроенето
МЕ – машинни елементи
ВВ – взривни вещества
ТСО и АМЧ – технология на стрелковото оръжие и артилерийска материална част
УД на СО и АМЧ – устройство и действие на стрелково оръжие и артилерийска материална част
Б - балистика
М - мениджмънт
ЛП – лабораторна практика
УП – учебна практика

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	Учебни предмети Теми от учебното съдържание:	Критерии за оценяване (знания и умения)
1	2	3
1. 1.1. 1.2. 1.3.	Техническо чертане Проекции. Резби, покрития, термични обработки. Сборни чертежи.	- познаване необходимостта от оптимален брой проекционни изображения; - познаване за изображение на резби, покрития и термични обработки; - разчитане на сборни чертежи и детайлиране;
2. 2.1. 2.2. 2.3.	Материали и заготовки Метали и сплави. Цветни метали. Термични обработки.	- познаване на металите и основните сплави; - познаване на цветните метали и техните сплави; - разчитане обозначенията на марките машиностроителни материали; - познаване основите за термичната обработка;
3. 3.1. 3.2. 3.3.	Здравословни и безопасни условия на труд Безопасни условия на труд. Безопасни условия на труд при работа с взривни вещества. Здравословна и пожаробезопасна работа с взривни и отровни вещества.	- познаване условията на труд в специалните цехове; - безопасна и противопожарна работа в специализирани лаборатории и кабинети за пресоване на взривни вещества; - прилагане на предпазни мерки за запазване на здравето при работа с взривни и отровни вещества;
4. 4.1. 4.2. 4.3.	Металорежещи машини и инструменти Металорежещи машини. Металорежещи инструменти. Режими на рязане.	- избор и познаване на металорежещите машини; - избор и познаване на металорежещите инструменти; - познаване на обработките; - прилагане на металорежещите инструменти; - умение да изчислява режимите на рязане;
5. 5.1. 5.2. 5.3.	Технология на машиностроенето Технологични процеси и технологична документация Сглобяване на детайли Качество на изработване на детайлите	- познаване на технологичната документация; - познаване на явленията и процесите съпровождащи изработването на детайлите; - ориентация в правилното сглобяване на детайлите; - усъвършенстване качеството на детайлите при изработването им;
6. 6.1. 6.2. 6.3.	Машинни елементи Видове машинни елементи. Геометрия на машинните елементи. Проектиране на машинни елементи	- познаване основните типове машинни елементи; - познава геометричните параметри; - пресмятане основните типове машинни елементи; - боравене със справочна литература;

7. 7.1. 7.2. 7.3. 7.4.	Взривни вещества Бризантни взривни вещества. Инициращи взривни вещества. Барути. Пиротехнически средства.	- познаване химическия състав и бризантност на бризантните взривни вещества; - познаване химическия състав и прилагането на инициращи взривни вещества; - познаване химическия състав на барутите и приложението им; - познаване химическия състав на пиротехническите средства и тяхното приложение;
8. 8.1. 8.2.	Технология на стрелковото оръжие и артилерийско материална част Специална технология за изработване на детайлите за стрелково оръжие и артилерийска материална част. Технологични особености при сглобяването на детайли от стрелково оръжие.	- познаване на методите и процесите на работа при специалното производство; - прилагане на знания и умения при извършване на монтажни работи;
9. 9.1. 9.2.	Устройство и действие на стрелковото оръжие и артилерийска материална част Устройство и действие на изделията от стрелковото оръжие. Устройство и действие на изделията от снарядното производство.	- познаване и описване устройството и действието на изделията от стрелковото оръжие; - познаване и описване устройството и действието на изделията от снарядното производство;
10. 10.1. 10.2. 10.3.	Балистика Процеси и явления при изстрел от оръдие. Процеси и явления при полета на снаряда по траектория. Полигонни изпитания.	- оценяване и описване изстрел от оръдие; - познаване и анализирани явленията, протичащи при полета на снаряда по траекторията; - доказване необходимостта от полигонните изпитания;
11. 11.1. 11.2. 11.3.	Мениджмънт Умения за работа в екип. Планиране производството на детайли и изделия. Реклама на готова продукция.	- умения за работа в екип; - познаване нормирането и планирането; - извършване рекламна дейност за продажба на готова продукция;
12. 12.1. 12.2. 12.3.	Лабораторна практика Технологични процеси за обработване детайли от стрелково оръжие. Материали, използвани в специалното производство. Контрол на изработените детайли.	- познаване методите за изработване на технологичните процеси; - входящ контрол на материалите; - прилагане на необходимия контрол на детайлите;
13. 13.1. 13.2. 13.3. 12.4.	Учебна практика Стругови и фрезови операции. Сглобяване на съединенията. Демонтаж на негодните съединения. Опаковка.	- изпълнение на стругови и фрезови операции; - сглобяване на механизмите по зададена технология; - демонтаж на негодните изделия; - опаковка на готовата продукция;

V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

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

- **изпит по теория на професията;**
- **изпит по практика на професията.**

2. Държавните изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация са задължителни независимо от формата на обучение.

3. До държавни изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация учениците се допускат след подаване на заявление в определените от министъра на образованието и науката срокове.

4. Държавният изпит по теория на професията е писмена разработка по изпитна тема.
5. Обучаваните по една и съща професия и специалност в едно училище полагат държавния изпит по теория върху една и съща изпитна тема.
6. Държавният изпит по практика на професията е изпълнение на индивидуално практическо задание и се провежда по график на училището.
7. Държавните изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация по теория и практика на професията се провеждат върху учебното съдържание, предвидено в учебните програми за пълния курс на обучение.
8. До държавни изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация се допускат ученици, които успешно са завършили класа, за който е предвидено полагането им.
9. До държавни изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация учениците се допускат с документ за самоличност.

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

10. Изпитните теми за държавния изпит по теория на професията са разработени в съответствие с компетенциите за достигане трета степен на професионална квалификация по професията.
11. Изпитните теми за държавния изпит по теория на професията се определят с тази изпитна програма.
12. Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети, както и критерии за оценяване .
13. В изпитните теми са включени типови задачи с приложно-творчески характер и дидактически материали, които се конкретизират от комисия, назначена със заповед на директора и се утвърждават от него.
14. Комисията по т. 13 представя на директора изпитни билети, включващи изпитна тема, конкретизираните приложно - творческа задача и дидактически материали и критерии за оценяването им. Всеки изпитен билет включва една изпитна тема.
15. В деня на изпита в запечатани пликове се представят всички изпитни билети, като се изтегля един от тях за всички ученици, обучавани по професията, специалността. Останалите пликове се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.
16. Продължителността на изпита по теория на професията е 4 астрономически часа.
17. Не се допуска учениците да си подсказват, да преписват и да си пречат.

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

18. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа в съответствие с компетенциите за достигане трета степен на професионална квалификация по професията.
19. Видът на изделието или характерът на работата се възлагат чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня, определен за начало на изпита.
20. Индивидуалните практически задания се подготвят от комисия, назначена със заповед на директора, като се съобразяват с конкретните условия за провеждане на изпита и се утвърждават от директора на училището.

21. Всяко индивидуално практическо задание включва и критерии за оценяване на дейностите, предвидени в него. Критериите в индивидуалните практически задания се съобразяват с единните национални критерии в изпитната програма.

22. Времето и мястото за провеждане на държавния изпит по практика на професията се определя по график, утвърден от директора на училището.

23. Държавният изпит по практика на професията е с продължителност до 3 дни по 6 астрономически часа.

24. 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.

VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети.

КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ

№ по ред	КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ	ИЗПИТНИ ТЕМИ, ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ПО УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО МУ
1.	Комплексна тема 1. Системи стрелково оръжие.	1.1. Изпитна тема № 1. <i>Класификация и основни възли на системите за стрелково оръжие.</i> 1.2. Изпитна тема № 2. <i>Револвери.</i> 1.3. Изпитна тема № 3. <i>Пистолети.</i> 1.4. Изпитна тема № 4. <i>Картечни пистолети.</i> 1.5. Изпитна тема № 5. <i>Автомати.</i> 1.6. Изпитна тема № 6. <i>Миномети.</i> Учебно съдържание: <ul style="list-style-type: none">- Класификация на системите за стрелково оръжие (УД на СО и АМЧ).- Устройство и действие на различните системи от стрелково оръжие (УД на СО и АМЧ).- Използвани метали и сплави (МЗ).

		<ul style="list-style-type: none"> - Определяне на оптималните режими на рязане при обработване на детайлите от стрелково оръжие (ТСО и АМЧ, ММИ). - Полигонни изпитания (Балистика). <p>Критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва класификацията на системите стрелково оръжие. - Разяснява различните системи стрелково оръжие. - Разяснява свойствата на сплавите използвани в специалното производство. - Изчислява режимите на рязане при различни видове обработка. - Доказва необходимостта от полигонни изпитания.
2.	<p>Комплексна тема 2. Боеприпаси и гранати.</p>	<p>2.1. Изпитна тема № 7. <i>Боеприпаси за стрелково оръжие.</i></p> <p>2.2. Изпитна тема № 8. <i>Артилерийски снаряди с основно предназначение.</i></p> <p>2.3. Изпитна тема № 9. <i>Осколъчна граната ВОГ-25.</i></p> <p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Класификация на стрелковите боеприпаси (УД на СО и АМЧ). - Класификация на артилерийските боеприпаси (УД на СО и АМЧ). - Методи за изхвърляне и ефективност на прилагането на боеприпасите (УД на СО и АМЧ). - Технологични и довършителни операции (ТСО). <p>Критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва устройството и действието на стрелковите боеприпаси. - Описва устройството и действието на артилерийските боеприпаси. - Разяснява видовете системи за изстрелване. - Доказва ефективността на различните видове боеприпаси.

		<ul style="list-style-type: none"> - Обяснява изработването и довършителните операции на боеприпасите.
3.	<p>Космплексна тема 3. Взривни вещества и барути. Балистика.</p>	<p>3.1. Изпитна тема № 10. <i>Взривни вещества и барути.</i></p> <p>3.2. Изпитна тема № 11. <i>Инициращи и бризантни взривни вещества.</i></p> <p>3.3. Изпитна тема № 12. <i>Външна балистика.</i></p> <p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Познаване основите на производството на взривните вещества и барути (ВВ). - Познаване на основните компоненти на пиротехническите състави (ВВ). - Прилагане на инициращи и бризантни взривни вещества (ВВ). - Зависимост на полета на снаряда от барутния заряд (ВВ, Балистика). - Съпротивление на въздуха при полета на снаряда по траекторията (Балистика). - Движение на снаряда в цевта на оръдието (Балистика). <p>Критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва химическите елементи и начините на изработване на бризантните взривни вещества. - Описва химическите елементи и начините на изработване на инициращите взривни вещества. - Сравнява балистичните свойства на бездимните барути с димния барут. - Анализира далекобойността на изстрела в зависимост от барутния заряд. - Графично представяне на равнодействащата сила на съпротивленията на въздуха. - Графично представяне на движението на снаряда в цевта на оръдието.

		<ul style="list-style-type: none"> - Познаване и описване на конструктивната документация (УД на СО и АМЧ). - Познаване и описване на технологичната документация (ТСО, ТМ). - Познаване на стандартите (ТЧ). - Познаване на допуски и сглобки (ТЧ). - Изчисляване точността на размерите (ТЧ и ТМ). - Изчисляване режимите на рязане (ММИ). - Определяне прибавките за механична обработка (ТМ).
4.	<p>Комплексна тема 4. Обработки на детайлите от системите стрелково оръжие.</p>	<p>4.1. Изпитна тема № 13. <i>Производство на зготовки и детайли за стрелково оръжие.</i></p> <p>4.2. Изпитна тема № 14. <i>Обработване на повърхнини за производство на детайли за стрелково оръжие.</i></p> <p>4.3. Изпитна тема № 15. <i>Термична обработка на детайли за стрелково оръжие.</i></p> <p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Металорежещи машини и инструменти (ММИ). - Обработваемите материали (МЗ). - Използване на оптимални режими на рязане (ММИ; ТМаш; ТСО) - Основи на термичната обработка (МЗ). - Видове термична обработка (МЗ). - Защитни покрития (МЗ и ТСО). <p>Критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва използваните металорежещи машини и инструменти. - Мотивира използваните материали според свойствата им. - Обяснява използването на оптималните режими на рязане. - Обяснява необходимостта от термична обработка.

		- Обяснява необходимостта от защитните покрития.
5.	Комплексна тема 5. Конструктивна и технологична документация за системи стрелково оръжие.	<p>5.1. Изпитна тема № 16. <i>Конструктивна документация за детайлите от стрелково оръжие.</i></p> <p>5.2. Изпитна тема № 17. <i>Технологична документация за производството на детайлите за стрелково оръжие.</i></p> <p>5.3. Изпитна тема № 18. <i>Входящ контрол.</i></p> <p>5.4. Изпитна тема № 19. <i>Монтаж на системите от стрелково оръжие и артилерийска материална част.</i></p> <p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологична и конструктивна документация (ТСО). - Входящ контрол на материалите (Лаб.). - Стандарти (ТЧ). - Точност на размерите и грапавост на повърнините (ТЧ). - Свойства на материалите (МЗ). - Физико-механични методи за изпитания на материалите (МЗ). - Изисквания за монтаж на системите на стрелково оръжие (УД на СО и АМЧ). <p>Критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обяснява особеностите на съдържанието на конструктивната и технологична документация. - Описва съществуващите стандарти, отрасловите нормали и заводски нормали. - Пресмята точността на размерите. - Определя необходимите свойства на материалите. - Анализира монтажните операции.

ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1.

СИСТЕМИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. КЛАСИФИКАЦИЯ И ОСНОВНИ ВЪЗЛИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. Материали и техните свойства използвани за обработване на системите стрелково оръжие. Подробно разглеждане на механичните свойства на металите (представяне на формули за изчисляване на якост на опън, НВ, НРС, НУ, ударна жилавост). Видове обработки (фрезова, стругова, пластична деформация, термична и др.), през които минават системите за стрелково оръжие. Изчисляване на годишна производствена програма при серийно производство на системи стрелково оръжие.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване на режим на рязане при фрезовата обработка (V , S , t) по зададени данни.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общата представа и предназначението на системите за стрелково оръжие.	5
2.	Описва класификацията на системите стрелково оръжие, описва и изброява основните възли на системите стрелково оръжие, описва материалите вложени в производството на стрелково оръжие, сравнява техните марки и прави заключение за свойствата им.	10
3.	Обяснява подробно механичните, физичните и технологичните им свойства.	5
4.	Прилага формулите за изчисляване на якост на опън, твърдост и ударна жилавост.	10
5.	Анализира видовете обработка, през която минават системите за стрелково оръжие.	10
6.	Дефинира фрезовата обработка, като изчислява режимите на рязане (по задание).	10
7.	Фактори, влияещи върху производствената програма, критерии за избор на предприятие, машини, планиране и годишна производствена програма.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Таблица за измерване твърдост на материалите; табла за фрезова обработка и режещи инструменти; справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 2.

СИСТЕМИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. РЕВОЛВЕРИ. Общо устройство и действие на револверите. Боен револвер “Астра 357”. Тактико-технически характеристики и предназначение. Стрелба от самовзвод и с предварително взведено чукче. Използвани патрони. Видове пружини използвани в револвера. Технология на изработване на бойната пружина. Параметри на пружината. Използвани материали и техните свойства. Построяване на диаграма на натоварване на пружината.

Измервателни инструменти. Себестойност на продукцията – класификация на разходите – основни понятия и формиране, дефиниране на разходите.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на технологичен процес за сглобяването на затворния блок на пистолета с ложа.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общото устройството и действието на револверите.	2
2.	Описва устройството и действието на револвер “Астра 357” .	2
3.	Анализира писмено тактико-техническите характеристики на револвера.	3
4.	Обяснява стрелбата от самовзвод и с предварително взведено чукче. Сравнява двата начина на стрелба и прави необходимото заключение.	10
5.	Обяснява устройството и действието на използваните патрони. Доказва възможността за използването и на пистолетните патрони.	3
6.	Описва видовете пружини, използвани в револвера. Описва материалите и техните свойства. Графично изобразява диаграмата на натоварване на пружината.	10
7.	Характеризира металообработващите машини за пружини и мерителните инструменти.	10
8.	Проектира технологичен процес за сглобяването на затворния блок на пистолета с ложа.	10
9.	Дефинира основните икономически критерии за оценка на себестойността, избира минимални разходи с цел максимална печалба.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на револвер “Астра 357”, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 3.

СИСТЕМИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. ПИСТОЛЕТИ. Общо устройство и действие на пистолетите. Боен пистолет “Макаров”. Предназначение. Основни тактикотехнически и бойни характеристики. Вид на затвора. Устройство и действие на пистолета. Технология на изработването на “скоба спускова”. Марка използвана стомана, механичните ѝ свойства (якост, твърдост, износоустойчивост). Видове обработка. Използвани металорежещи машини, режещи и измервателни инструменти. Точност на размерите. Защитни покрития. Видове оксидация. Качество на продукцията – изисквания към качеството на продукцията, критерии за оценка, икономическа ефективност, фактори, влияещи върху качеството, съвременни системи за управление на качеството.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване на основни размери и гранични отклонения на скоба спускова.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общите понятия за пистолетите, тяхното устройство и действие.	3
2.	Описва устройството, действието и предназначението на боен пистолет “Макаров”, тактико-техническите и бойните характеристики на пистолета, посочва вида на затвора.	7
3.	Проектира технологията на изработването на “скоба спускова”, посочва марката на стоманата или други допустими материали, доближаващи се до свойствата на основния материал. Доказва, че не е възможно детайлт да бъде изработен от друг материал, изхождайки от механичните свойства на основния материал.	10
4.	Анализира видовете обработка, металорежещите машини и режещите инструменти. Посочва измервателните инструменти, използвани в масовото производство.	10
5.	Изчислява основни размери и гранични отклонения по представения чертеж на “скоба спускова”.	10
6.	Доказва необходимостта от защитните покрития. Изброява и анализира видовете оксидация.	10
7.	Назовава и прилага критериите за определяне на качеството, избира факторите влияещи върху него, познава формите на организация на производството, назовава съвременните системи за контрол на качеството.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на пистолет “Макаров”, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 4.

СИСТЕМИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. КАРТЕЧНИ ПИСТОЛЕТИ

Предназначение, обща компоновка на този вид оръжие, вид на затвора, използвани патрони. Предимства на картечните пистолети в сравнение с обикновените пистолети. Материали, вложени в производството на картечните пистолети (за производство на голям брой детайли) в съответствие с техните свойства и прилаганата обработка. Металорежещи машини, режещи и измервателни инструменти. Далекобойност и точност на изстрела на картечните пистолети. Зависимост между скорострелност, дължина на цевта, нарезите, използван барут в гилзата и нейната големина.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Графично построяване траекторията на полета на куршума, изобразяване на векторните величини на съпротивлението на въздуха (по задание).

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва картечните пистолети, посочва тяхното предназначение и общото им устройство.	7
2.	Изброява предимствата на картечните пистолети в сравнение с други пистолети.	7
3.	Мотивира влагането на необходимите материали в производството на картечните пистолети.	7

4.	Анализира свойствата на материалите и избира необходимата технология за производството на голям брой детайли за картечен пистолет.	9
5.	Обяснява устройството и действието на металообработващите машини и инструменти, техният принцип на работа (щанцова обработка).	10
6.	Доказва зависимостта между далекобойност и точност на картечните пистолети според конструктивните им особености, използвани патрони и барути.	10
7.	Изчислява траекторията на полета на куршума и силите на съпротивлението на въздуха.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на картечен пистолет, справочници.

ИЗПИТНА ПРОГРАМА № 5.

СИСТЕМИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. АВТОМАТИ (автоматични пушки). Предназначение, принцип на действие, използвани патрони. Сравнение между картечните пистолети и автоматите. Материали и видове обработка, използвани при производството на автомати, техните технологични и експлоатационни възможности. Специални изисквания към основните детайли, механизми и възли. Консервация на готовото изделие. Видове консервация. Технологичен процес на консервацията.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Лабораторни и полигонни изпитания – изчисляване на групираност на боя.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва автоматичното оръжие (автомат).	5
2.	Анализира появяването му във връзка с развитието на военната промишленост.	5
3.	Описва предназначението, принципа на действие и използваните патрони.	7
4.	Сравнява тактико-техническите характеристики на картечните пистолети и автоматите, прави изводи.	10
5.	Анализира връзката между вложените материали в производството и методите за тяхната обработка.	8
6.	Анализира специалните изисквания към основните детайли, механизми и възли.	7
7.	Изчислява групираност на боя.	8
8.	Проектира технологичен процес на консервация, описва нейните видове.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на автомат “Калашников”, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 6.

СИСТЕМИ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. МИНОМЕТИ. Основни понятия, 82 mm минохвъргачка, предназначение. Устройство и действие на 82 mm минохвъргачка. Използвани боеприпаси (мини), видове. Траектория на полета на мината. Видове

машинни елементи, използвани в конструкцията на минохвъргачката. Зъбни предавки, използвани в 82 mm минохвъргачка. Видове зъбни предавки, методи на изработване (копиране и обхождане), режещи инструменти.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване параметрите на зъбните колела по зададен модул (делителна окръжност, петова окръжност, външен диаметър).

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва основните понятия за такъв вид оръжие, като минометите.	7
2.	Описва устройството, действието и предназначението на 82 mm минохвъргачка.	7
3.	Обяснява конструкцията на използваните боеприпаси. Изобразява графично траекторията на полета на мината.	7
4.	Обяснява използването на машинни елементи в конструкцията на миномета.	8
5.	Обяснява видовете зъбни предавки.	10
6.	Анализира зъбните предавки, срещани в 82 mm минохвъргачка.	6
7.	Изчислява с помощта на определени зависимости параметрите на зъбните колела.	15

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на 82 mm минохвъргачка; схеми и табла за зъбни колела и зъбни предавки; справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 7.

БОЕПРИПАСИ ЗА СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ И ГРАНАТИ. Устройство на стрелковите боеприпаси – пистолетни, револверни, винтовъчни и междинни патрони, материали, вложени в производството на куршуми и гилзи, основни свойства на материалите, използвани за производството на куршуми. Металорежещи машини и инструменти за обработка на куршумите. Начини на обработването, допълнителни обработки. Производство на гилзи. Основни свойства на материалите. Съставяне на технологичен процес за обработка на гилзи чрез пластична деформация (дълбоко изтегляне).

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване точността на размерите при производството на куршумите. Определяне размера и граничното отклонение на куршума (по задание).

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва боеприпасите за стрелково оръжие.	5
2.	Сравнява устройството на различните видове патрони и анализира тяхната конструкция.	5
3.	Обяснява какви материали, според техните свойства се влагат в производството на куршуми.	5
4.	Избира начините на обработване, металорежещите машини и	5

	инструменти.	
5.	Обяснява необходимостта от допълнителните обработки на куршумите.	5
6.	Определя писмено точността на обработката, като изчислява размерите и техните гранични отклонения. Доказва необходимостта от определена точност при производството.	10
7.	Доказва връзката между използваните материали и начина на обработването на гилзи.	10
8.	Проектира технологичен процес на обработка чрез пластична деформация (дълбоко изтегляне).	15

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Табла със стрелкови боеприпаси; справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 8.

БОЕПРИПАСИ И ГРАНАТИ. АРТИЛЕРИЙСКИ СНАРЯДИ С ОСНОВНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ. Класификация на снарядите, устройство и действие на осколъчни, осколъчно-фугасни, фугасни, кумулативни и бронейни снаряди. Основни методи за получаване на заготовките за снаряди. Довършителни операции след получаването на заготовките. Технологичен процес за набиване на МВП (медноводещ пояс). Обработване на резба в челния отвор на снаряда. Предназначение на обработената резба. Металорежещи машини и режещи инструменти за нарязване на резби. Методи и инструменти за измерване на нарязаните резби. Точност на размерите. Организация на производствения процес – форми.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване параметрите на резба в челния отвор на снаряда (по задание).

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва основните понятия за артилерийски снаряди.	2
2.	Извършва класификация на снарядите според предназначението им.	3
3.	Описва устройството и действието на снарядите с основно предназначение.	5
4.	Обяснява основните методи за изработване заготовките за снаряди.	5
5.	Обяснява необходимостта от довършителни операции по снарядите, изработва кратък технологичен процес за набиване на МВП.	5
6.	Доказва необходимостта от наличието на резба в очкото на снаряда.	5
7.	Изчислява параметрите на резбата в челния отвор на снаряда.	13
8.	Анализира видовете металорежещи машини и инструменти за нарязване на резби. Описва точността на размерите и инструментите за извършването на контрола.	12
9.	Разбира и дефинира понятието производствен процес, прави икономическа и техническа обосновка на предпоставките и условията за протичане на производствената дейност в предприятието, познава и сравнява формите на организация.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схеми на снаряди с основно предназначение; схеми на металорежещи машини и режещи инструменти, таблица за точност на размерите; справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 9.

БОЕПРИПАСИ И ГРАНАТИ. ОСКОЛЪЧНА ГРАНАТА ВОГ-25. Полигонни изпитания на ВОГ-25, предназначение на изпитанията, устройство и действие на граната ВОГ-25. Производство на корпуса за гранатата. Металорежещи машини, режещи и измервателни инструменти. Марка на използваната стомана и свойствата ѝ. Провеждане на полигонните изпитания и отчитане на резултатите. Използваното оръжие и гранатомет към него. Безопасни условия за провеждане на полигонните изпитания.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Съставяне на технологичен процес за първа автоматна обработка на корпуса за гранатата. Изчисляване режимите на рязане (V, S, t).

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва полигонните изпитания на ВОГ-25.	7
2.	Доказва необходимостта от използваното оръжие и гранатомета към него.	5
3.	Описва устройството и действието на граната ВОГ-25.	5
4.	Проектира технологичен процес за първа автоматна обработка на корпуса на гранатата. Изчислява режимите на рязане при автоматична обработка (V, S, t).	15
5.	Избира металорежещите машини, режещите и измервателни инструменти.	6
6.	Анализира избора на материал за гранатата, изхождайки от марката на стоманата и нейните механични свойства	6
7.	Отчита резултатите от проведените изпитания (осколъчно действие).	6
8.	Планира безопасните условия за провеждане на изпитанията.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на “ВОГ-25” и “АК-74” с гранатомет; схеми на металорежещи машини и режещи инструменти, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 10.

ВЗРИВНИ ВЕЩЕСТВА И БАРУТИ. БАЛИСТИКА. Общи сведения и предназначение на барутите, състав и основни свойства на димните и бездимните барути. Използване на димни и бездимни барути. Методи на пълнене на гилзите с барут. Унитарно зареждане, разделно-гилзово и картузно зареждане. Периоди на явлението изстрел. Построяване графичната зависимост на налягането на барутните газове и движението на куршума в цевта. Видове работи извършвани от газовете при изстрел. Нови икономически решения, оптимизация на производството и иновационната дейност в оръжейната промишленост.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване на балистични характеристики на барута (построяване на диаграма), сравняване горенето на барута с детонация и с идеалното горене на барута.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общи сведения за взривните вещества.	5
2.	Обяснява що е барут, предназначението му, описва състава и основните свойства на димните и бездимните барути.	5
3.	Сравнява свойствата на димните и бездимните барути и зависимостта на приложението им от тези свойства.	5
4.	Построява диаграма на балистическите характеристики на барута, сравнява графиката на горене на барута с детонация и с идеалното горене.	10
5.	Анализира зареждането на гилзите с барут (унитарно, разделно-гилзово и картузно) според калибъра на снаряда.	10
6.	Изчертава графичната зависимост, представляваща периоди на явлението изстрел. Описва видовете работи, извършени от барутните газове при изстрел.	15
7.	Правилно изброява новите икономически решения и оптималния избор на иновационната дейност в оръжейната промишленост.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Табла на унитарно, разделно-гилзово и картузно зареждане на гилзите, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 11.

ВЗРИВНИ ВЕЩЕСТВА И БАРУТИ. БАЛИСТИКА. ИНИЦИИРАЩИ И БРИЗАНТНИ ВЗРИВНИ ВЕЩЕСТВА, предназначение. Основни свойства на инициращите и бризантни взривни вещества. Методи на пълнене на корпуси на снаряди с бризантни взривни вещества. Методи на заливане с взривни вещества. Видове бризантни взривни вещества, използвани за заливане. Безопасни и здравословни условия на труд. Използване на инициращи взривни вещества. Изработване на капсул-детонатори чрез пресоване на взривни вещества в чашата на капсул-детонатора. Машини и инструменти, използвани за пресоването. Безопасни и здравословни условия на труд. Методи за определяне на пълнотата на детонацията на инициращите и бризантните взривни вещества.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Съставяне на технологичен процес за заливането на корпуси с взривни вещества.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общите понятия за инициращи и бризантни взривни вещества. Описва според основните им свойства тяхното предназначение.	5

2.	Описва и изброява съществуващите методи на пълненето на снаряди с взривни вещества.	5
3.	Обяснява метода на заливането. Описва видовете взривни вещества, пригодени за заливане.	5
4.	Проектира технологичен процес за заливането на корпуси с взривни вещества.	8
5.	Анализира безопасните и здравословни условия на труд при работа с бризантни взривни вещества.	5
6.	Доказва необходимостта от използването на инициращите взривни вещества, изработването на капсул-детонатори и детонатори чрез пресоване на взривните вещества в чашите им.	9
7.	Обяснява принципите на действие на пресовите машини и инструменти.	8
8.	Анализира безопасните и здравословни условия на труд при работа с инициращи взривни вещества.	5
9.	Анализира методите за определяне на пълнотата на детонация на бризантни и инициращи взривни вещества.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

Схеми на капсул-детонатори и детонатори; справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 12.

ВЗРИВНИ ВЕЩЕСТВА И БАРУТИ. 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. Понятието за число 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. Механични обработки, с помощта на които се получава ротационната форма на снаряда. Металорежещи машини и инструменти. Геометрия на заточване на стругарските ножове.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване на дозвуковата и свръхзвуковата скорост на полета използвайки числото на Майевски – Мах.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва предмета и задачите на външната балистика. Изобразява схематично траекторията на снаряда.	5
2.	Начертава схема на полета на снаряда, посочва съпротивлението на въздуха и сили, действащи върху снаряда.	5
3.	Обяснява същността на вълновото съпротивление, на дозвуковата и свръхзвуковата скорост на снаряда.	5
4.	Изчислява на дозвукова и свръхзвукова скорост на полета на снаряда, използвайки числото на Майевски – Мах.	10
5.	Начертава схема, определяща аеродинамичните съпротивления на въздуха, вълново, вихрово и съпротивление на триене.	5
6.	Доказва, че определената форма на снаряда намалява	8

	аеродинамичните съпротивления.	
7.	Избира механичната обработка, при която детайлите получават ротационна форма.	7
8.	Изобразява схематично начина на струговане, посочва геометрията на заточване на стругарския нож (преден ъгъл γ , заден ъгъл α , ъгъл на заточването β и главен установъчен ъгъл φ), дефинира стойностите им.	15

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схеми на металорежещи машини и инструменти, схема на стругарски нож, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 13.

ОБРАБОТКИ НА ДЕТАЙЛИТЕ ОТ СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. ПРОИЗВОДСТВО НА ЗАГОТОВКИ И ДЕТАЙЛИ ЗА СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. Горещо и студено шамповане, машини и инструменти. Точно леене. Видове точно леене. Сравнение на качеството на заготовките, получени чрез точното леене и заготовките, получени чрез леене в пясъчни форми. Ротационно коване на цеви. Материали и техните свойства. Обработка на нарезите в цевите на стрелковото оръжие и в артилерийските системи. Анतिकорозионни покрития на цеви, материали, служещи за покритие.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Съставяне на технологичен процес за ротационно коване на цеви.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	Критерии	Брой точки
1.	Описва шамповането и обяснява разликата между горещото и студено шамповане. Описва материалите подлежащи на шамповане, машините и инструментите за шамповане.	10
2.	Обяснява видовете точно леене.	9
3.	Сравнява качеството на отливки, получени чрез точното леене в сравнение с леенето в пясъчни форми.	6
4.	Обяснява ротационното коване, неговите предимства, материалите, подлежащи на тази пластична обработка. Анализира технологията на ротационното коване, използваните машини, инструменти и приспособления.	15
5.	Обяснява различните методи на набраздяване на канала на цевта в стрелковото оръжие и в артилерийските системи.	10
6.	Доказва необходимостта на антикорозионната защита на цевите, изброява материалите, служещи за антикорозионна защита.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схеми на машини за ротационно коване; справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 14.

ОБРАБОТКИ НА ДЕТАЙЛИТЕ ОТ СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. ОБРАБОТВАНЕ НА ПОВЪРХНИНИ ЗА ПРОИЗВОДСТВОТО НА СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ И АРТИЛЕРИЙСКА МАТЕРИАЛНА ЧАСТ. Струговане – основни схеми, инструменти, машини и технологична характеристика. Други методи (фрезоване, протегляне, шлифоване и притриване) – основни схеми, инструменти, машини и технологична характеристика. Термична обработка на металите за производство на стрелковото оръжие и артилерийската материална част. Същност на термичната обработка и основни методи. Термична обработка на стомана – цел, структурни промени при нагряване и охлаждане.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададен обработваем материал да се изчисли геометрията на заточване на режещ инструмент.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва начините на обработване на външни и вътрешни цилиндрични повърхнини.	10
2.	Обяснява струговата обработка на цилиндрични повърхнини – външни и вътрешни. Начертава схеми показващи движението на детайла и инструмента (V, S, t).	10
3.	Анализира другите методи на обработване на външни и вътрешни цилиндрични повърхнини.	10
4.	Доказва зависимостите между геометрията на заточване и другите параметри (материали). Изобразява графично геометрията на заточване на режещия клин.	10
5.	Изобразява графично геометрията на заточване на режещия клин на стругарския нож и свредло.	10
6.	Обяснява необходимостта от термичната обработка на металите. Описва нейната същност, основните методи и структурни промени при нагряване и охлаждане.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схеми на металорежещи машини и инструменти, желязо-въглеродна диаграма, табло за геометрия на стругарския нож.

ИЗПИТНА ТЕМА № 15.

ОБРАБОТКИ НА ДЕТАЙЛИТЕ ОТ СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА НА ДЕТАЙЛИТЕ ЗА ПРОИЗВОДСТВОТО НА СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. Видове и цели на термична обработка. Термична обработка на стомани за изработване на цеви и затворни блокове. Защитни покрития. Предназначение и видове. Оксидиране, фосфатиране, хромиране и анодиране. Технологичен процес за химическо многостепенно и електрохимическо оксидиране. Технологични процеси за многослойно, черно, твърдо, износоустойчиво и поресто хромиране. Сравнение на получавания ефект от оксидирането и хромирането.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на технологичен процес за химическо многостепенно и електрохимическо оксидиране.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общите понятия за термичната обработка на детайлите за стрелково оръжие.	5
2.	Описва видовете термични обработки и целта на използването им.	7
3.	Обяснява видовете термична обработка върху цеви и затворни блокове.	10
4.	Обяснява с каква цел се извършват защитните покрития на детайлите за СО. Описва видовете защитни покрития.	7
5.	Проектира технологичен процес за химическо многостепенно и електрохимическо оксидиране.	12
6.	Обяснява многослойното, черното, твърдото, износоустойчивото и поресто хромиране.	9
7.	Сравнява получения ефект при оксидирането и хромирането.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ СРЕДСТВА:

Желязо - въглеродна диаграма, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 16

КОНСТРУКТИВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. КОНСТРУКТИВНА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА ДЕТАЙЛИТЕ ОТ ПРОИЗВОДСТВОТО НА СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ, съдържание. Стандартни изисквания към конструктивната документация и конструирания детайл. Разчитане на няколко детайла от конструктивната документация. Точност на размерите, пресмятане на размерите и граничните им отклонения. Сглобки с гарантирана хлабина и гарантирана стегнатост. Отклонения от успоредност, перпендикулярност, съосност, симетричност, челно и радиално биене. Грапавост на повърхнините. Зависимост между грапавост и точност на размерите. Разчитане на монтажен чертеж. Реклама – икономическа ефективност на рекламата, значение, задачи и видове, въздействие на различните комуникационни средства върху потребителя.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчертаване на скица на отделен детайл от монтажния чертеж (според заданието), изобразявайки върху него всички стандартни изисквания.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общите понятия за конструктивна документация.	2
2.	Обяснява стандартните изисквания към конструктивната документация.	3
3.	Разчита детайли от конструктивната документация.	5
4.	Обяснява точността на размерите.	7
5.	Изчислява размерите и граничните отклонения на вала и	8

	отвора. Намира стегнатостта и хлабината.	
6.	Обяснява отклоненията от успоредност, перпендикулярност, съосност, симетричност, челно и радиално биене, грапавост на повърхнините.	7
7.	Обяснява за конкретен пример от конструктивната документация зависимост между точността на размерите и грапавостта на повърхнините.	8
8.	Проектира от монтажния чертеж отделен детайл, изобразявайки върху него всички стандартни изисквания.	10
9.	Дефинира понятието реклама. Прави икономическа обосновка на необходимостта от реклама. Сравнява и оценява видовете реклама, познава факторите, определящи избора на вида на рекламата.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ СРЕДСТВА:

Конструктивна документация, справочни таблици за точност на размерите, гранични отклонения, грапавост на повърхнините; справочници

ИЗПИТНА ТЕМА № 17.

КОНСТРУКТИВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. Стандартни изисквания към технологичната документация и обработваемия детайл. Металорежещи машини, режещи инструменти. Определяне на прибавките за механичната обработка. Схеми, показващи движенията на инструмента и детайла при различни механични обработки (струговане, фрезование, пробиване, шлифование). Измерване на линейни и диаметрални размери с различни видове инструменти. Зависимост между точността на размера и използвания измервателен инструмент. Нормиране на труда – видове норми, методи на нормирането.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Съставяне на маршрутен технологичен процес за механична обработка на детайла (по задание). Изчисляване на режимите на рязане (V , S , t) за фрезова обработка.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва технологичната документация за производство на стрелково оръжие.	2
2.	Обяснява стандартните изисквания към технологичната документация.	5
3.	Проектира технологичен процес за механична обработка на детайл от стрелковото оръжие. Изчислява режимите на рязане V , S , t за фрезова обработка.	15
4.	Избира използваните металорежещи машини и режещи инструменти в зависимост от техните възможности за извършване на необходимите операции.	5
5.	Обяснява и определя прибавките за механичната обработка.	3
6.	Начертава схеми за различни видове механична обработка, оказващи движението на инструмента и детайла.	7
7.	Избира какви измервателни инструменти могат да бъдат използвани при измерване на линейни и диаметрални размери. Определя точността им.	7

8.	Анализира зависимостта между точността на размера и измервателния инструмент.	8
9.	Познава, сравнява и обяснява видовете норми и методи за нормиране. Решава, коя норма да използва, обосновава решението си.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Технологична документация, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 18.

КОНСТРУКТИВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. ВХОДЯЩ КОНТРОЛ. Физични, механични и експлоатационни свойства на материалите. Физико-механични методи за определяне качеството на материалите. Избор и анализ на метода за получаване на заготовки (щамповане, точно леене). Механична обработка на заготовките, получени чрез щамповане или точно леене. Металорежещи машини, режещи и измервателни инструменти. Точност на размерите. Понятие за “система основен отвор” и “система основен вал”. Определяне на размера и граничните му отклонения. Графично изобразяване на зададената сглобка.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Изчисляване на основния размер и граничните отклонения на зададен детайл.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва физичните, механичните и експлоатационни свойства на металите.	5
2.	Обяснява необходимостта от входящия контрол на материалите във военната индустрия.	5
3.	Дефинира физико-механичните методи за определяне качеството на материалите.	5
4.	Изчислява с помощта на формулите твърдост (HB, HRC, HV)	10
5.	Анализира методите за получаване на заготовки (щамповане или точно леене).	10
6.	Доказва необходимостта от механична обработка на заготовките, получени чрез щамповане или точно леене.	7
7.	Избира металорежещи машини, режещи и измервателни инструменти.	8
8.	Графично изобразява “система основен отвор” и “система основен вал”. Определя размера и граничните му отклонения (по задание).	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Таблицы за измерване на твърдост, схеми на металорежещи машини, таблици за точност на размерите, справочници.

ИЗПИТНА ТЕМА № 19.

КОНСТРУКТИВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ. МОНТАЖ НА СИСТЕМИТЕ СТРЕЛКОВО ОРЪЖИЕ И АРТИЛЕРИЙСКА МАТЕРИАЛНА ЧАСТ. Технологичен процес на

сглобяването, точност на сглобяването. Технологични особености при сглобяването. Изпитания на сглобеното изделие. Изпитание за групираност на боя, за далекобойност и за правилен полет на куршума при дулото. Консервация на изделието. Видове масла и физичните им свойства. Видове консервация на стрелково оръжие и артилерийска материална част. Технология на консервацията. Себестойност на продукцията.

ПРИЛОЖНО-ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на технологичен процес за сглобяване на отделен възел за пистолет “Аркус 98 ДА” (монтаж на цев с цевна кутия).

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:

№ по ред	К р и т е р и и	Брой точки
1.	Описва общите понятия за монтаж на стрелково оръжие и артилерийска материална част.	5
2.	Проектира технологичния процес и точността на извършване на сглобяването.	5
3.	Изброява технологичните особености на сглобяването.	5
4.	Проектира технологичен процес за сглобяване на отделни възли за пистолет “Аркус 98 ДА” (монтаж на цев с цевна кутия).	15
5.	Анализира целите, постигнати след проведените изпитания на сглобения пистолет. Пресмята групираност на боя (отклонения по височина, далечина и встрани).	10
6.	Доказва необходимостта от правилната консервация на изделието, зависеща от видовете масла и техните физични свойства.	10
7.	Проектира технологичен процес на консервация за пистолет “Аркус 98 ДА”.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ:

Схема на пистолет “Аркус 98 ДА”, справочници.

VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

Държавният изпит по практика на професията се състои в изпълнение от учениците на индивидуално практическо задание на основата на професионалните компетенции за придобиване трета степен на професионална квалификация. Индивидуалните практически задания се разработват от комисията, назначена със заповед на директора и се утвърждават се от него.

В деня на изпита всеки ученик изтегля индивидуално практическо задание, включващо конкретна задача за изпълнение и критерии за оценяването и.

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

Предвид на опасните взривни работи изпитът е технологичен и се провежда в специализирана лаборатория, специализирана работилница, цех или кабинет.

ПРИМЕРНИ ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ:

1. Подбор и припасване на основните части. Надписване на сериен номер. ЗБУТ.
2. Подготовка и работа по технологичен процес за монтаж на затворен блок. ЗБУТ.
3. Подготовка и работа по технологичен процес за монтаж на рама (ложа). ЗБУТ.
4. Окончателен монтаж и припасване. ЗБУТ.
5. Работа по технологичен процес на монтажа и контрола на пълнителя. ЗБУТ.
6. Контрол на взаимодействието на частите и механизмите след монтажа. ЗБУТ.
7. Контролни изпитания: изпитване чрез стрелба:

Изпитване на функционалност.

Проверка на боя, привеждане към нормален бой – регулиране. ЗБУТ.

8. Довършителни работи по външния вид (оксидация, декоративен вид, почистване, омасляване, комплектоване). ЗБУТ.
9. Формиране, контрол и приемане на партида готова продукция. ЗБУТ.
10. Надписване, опаковка, консервация. ЗБУТ.
11. Периодичен контрол (изпитване на ресурса, изпитване на корозия, екстрени атмосферни условия, запрашаемост, влажност, температурни изменения). ЗБУТ.
12. Съхраняване на документите. Видове документи.

ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ:

№ по ред	Критерии	Показатели	Максимален брой точки
1.	Разработване на технологична карта.	- Правилно описване на технологичния процес за изпълнение на практическото задание.	20
2.	Организация на работното място.	- Избор на инструменти. - Подготовка на инструментите за работа. - Опазване на детайлите и инструментите. - Култура на работното място.	3
3.	Организация на труда.	- Спазване технологията на монтажа на частите и отделните механизми и възли на стрелковото оръжие. - Откриване на повредите. - Демонтаж и монтаж на частите, преценяване на вида и типа на съответните инструменти, пособия и материали според индивидуалното задание.	14
4.	Качество на извършената работа.	- Спазване на технологичния процес на монтажа, центроване и регулиране. - Точност и прицизност при монтажа.	14

		- Самостоятелно да определя технологичната последователност на операциите.	
5.	Време за изпълнение на заданието.		6
6.	Спазване на здравословни и безопасни условия на труд, противопожарна охрана и опазване на околната среда.	- Спазване изискванията на нормативните документи за здравословни и безопасни условия на труд. - Спазване изискванията за противопожарна защита.	3

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

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

2. Оценяването на всяка изпитна тема се извършва по критериите към нея, определени в изпитната програма.

3. Оценяването на всяко индивидуално практическо задание се извършва по критериите, изписани в него, които са конкретизирани в съответствие с единните национални критерии, определени в изпитната програма.

4. Всеки член на съответната изпитна комисия преглежда и оценява разработените изпитни теми, преглежда и оценява индивидуалните практически задания и изслушва защитата им (ако това е предвидено в изпитната програма).

5. На всяка изпитна тема се поставя рецензия, под която се подписват всички членове на комисията.

6. Цифровите оценки от държавните изпити по теория и практика на професията с точност до 0,01 се изчисляват по формулата

$$\text{ЦИФРОВА ОЦЕНКА} = 0,1 \times \text{РЕАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ}$$

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

8. Оценяваните могат да се запознаят с рецензията от писмената си работа и с резултатите от оценяването на практическото си задание.

9. Оценка от държавните изпити по теория и практика на професията са окончателни.

Авторски колектив:

инж. Елена Алексеевна Стоянова – ПТГ “Васил Левски”, гр. Горна Оряховица
 Йордан Иванов Лазаров – ПТГ “Васил Левски”, гр. Горна Оряховица
 инж. Райна Савова Дряновска – ПТГ “Васил Левски”, гр. Горна Оряховица