

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УТВЪРЖДАВАМ:
ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ
МИНИСТЪР



ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за придобиване втора степен на професионална квалификация

ПРОФЕСИЯ: 020005 ШЛОСЕР – ИНСТРУМЕНТАЛЧИК

София, 2003 година

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професия **ШЛОСЕР – ИНСТРУМЕНТАЛЧИК**. Изпитната програма може да се ползва и за специалност **ТЕХНОЛОГИЯ НА МАШИНОСТРОЕНЕТО – ТОПЛА ОБРАБОТКА**, профил **ОБРАБОТКА НА МЕТАЛИТЕ ЧРЕЗ ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ** при спазване изискванията на учебния план. Разработена е на основание на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, нормативните 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 изработване, сглобяване и ремонт на НИЕ (нестандартна инструментална екипировка) – щанци, щампи, пресформи и шприцформи.

III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

1. Работа с техническа документация.
2. Използване на машиностроителни материали.
3. Подбор на средства за измерване и контрол.
4. Определяне на технологичната последователност на изпълняваните операции по изработване на детайлите от НИЕ.
5. Определяне на технологичната последователност при сглобяване на детайлите от НИЕ.
6. Избор на метод за извършване на ремонт и осъществяването му на детайли от НИЕ.
7. Прилагане изискванията за безопасни условия на обучение и труд.

IV. КРИТЕРИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В резултат на обучението учениците трябва да:

ЗНАЯТ ДА:

- разчитат означенията на основните машиностроителни материали, обработвани и използвани за изработване на НИЕ;
- описват физико-механичните свойства на основните машиностроителни материали и приложението им в производството на НИЕ;

- описват устройството и да измерват с измервателни инструменти с нониус, с часовникови измервателни средства, с контролни измервателни средства, калибри, гранични мерки, проверочни линии и плочи;
- избират и работят с инструментите по изпълнение на шлосерските операции: разчертаване, разрязване, свредловане, зенкерование, райберование, изпиляване, разпиляване, резбонарязване, шаброване и притриване;
- определят възможностите на струг – универсален, фреза – универсална, стъргателни, дълбачни машини, шлифовачни машини, координатно пробивно-разтъргващи машини, копирни фрезови машини;
- описват електрофизични и електрохимични методи за обработка;
- правят характеристика на основните процеси и операции при шанцоване;
- разчитат схемите на изучаваните инструменти;
- описват принципа на действие на инструментите от групата на НИЕ;
- правят характеристика на детайлите от НИЕ;
- определят мястото и ролята на основните видове термообработки при изработване на детайлите от НИЕ;
- описват технологията на изработването на шанци, шампи, пресформи и шприцформи;
- описват технологията на сглобяване на изучаваните инструменти;
- описват начините за извършване на ремонт на работни и водещи елементи от НИЕ;

описват устройството и принципа на действие на видовете преси и техните възможности.

МОГАТ ДА:

- разчитат чертежи;
- разчитат технологичната документация;
- работят със справочна литература;
- разпознават основните машиностроителни материали;
- определят средствата за измерване и контрол съобразно качеството на обработваната повърхнина;
- избират инструментите за изпълнение и осъществяват операциите разчертаване, свредловане, зенкерование, райберование, изпиляване, разпиляване, шаброване, притриване, резбонарязване;
- осъществяват сглобяване на детайлите от НИЕ;
- да установяват дефектите, да обясняват причините за износване и начините за осъществяване на ремонта.

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

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

- **ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА;**
- **ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА.**

2. Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията са задължителни, независимо от формата на обучение.

3. Изпитът по теория на професията е писмен и се провежда на една дата за всички професии, а изпитът по практика на професията се провежда по график на училището.

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

5. Държавните изпити за придобиване на професионална квалификация по теория и по практика на професията се провеждат върху учебното съдържание, предвидено в учебните програми за пълния курс на обучение.

6. До държавни изпити за придобиване на степен на професионална квалификация се допускат ученици, които успешно са завършили класа, за който е предвидено полагането им.

7. До държавни изпити за придобиване степен на професионална квалификация учениците се допускат с документ за самоличност.

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

8. Съдържанието на държавните изпити по теория на професията за придобиване степен на професионална квалификация по професията се определя с тази изпитна програма.

9. С изпитната програма се определят компетенциите, за достигане на втора степен на професионална квалификация, броят и точната формулировка на изпитните теми, както и критериите за оценяването им.

10. Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети от раздел Б на учебния план за професията и специалността.

11. В деня на изпита в запечатани пликосе се представят всички изпитни теми, определени в изпитната програма, като се изтегля една от тях за всички ученици, като останалите пликосе се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.

12. Учениците могат да ползват само определените в изпитната програма дидактически материали, които се подготвят от изпитната комисия.

13. Продължителността на изпита по теория на професията е 4 астрономически часа.

14. Не се допуска учениците да си подсказват, да преписват и да си пречат.

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

15. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа, съответстващи на съдържанието на учебните програми по професията и специалността.

16. Видът на изделието или характера на работата се възлага чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня определен за изпита.

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

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

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

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

VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ

ИЗПИТНА ТЕМА 1.

Измерване и измервателни инструменти. Точност на изработването и влиянието ѝ върху качеството на детайлите. Методи на измерване. Измервателни инструменти за измерване на линейни размери. Инструмент за контрол. По зададен чертеж на матрица да се изберат измервателни и контролни инструменти, гарантиращи качеството на изработването и.

Дидктически материали: чертеж на матрица.

Критерии за оценяване:

- | | |
|---|----------|
| 1. Определя същността на понятието “измерване” - | 5 точки |
| 2. Анализира причините за получаване на грешки при измерване - | 10 точки |
| 3. Познава методите за контрол на размерите - | 10 точки |
| 4. Описва предназначението, видовете, точността на измерване и отчитането на размерите с измервателни инструменти - | 15 точки |
| 5. Описва предназначението, видовете контролни инструменти, начина на работа с тях - | 10 точки |
| 6. Описва на конструктивните особености на матрицата по зададения чертеж. Обосновава избора на измервателни и контролни инструменти - | 10 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 2.

Материали за шанцоване на детайли и за изработване на шанци. Материали, използвани при студено шанцоване на детайли. Механични и технологични свойства на металите. Детайли в шанца за рязане. Материали за изработване на детайли на шанците и изисквания към тях. Състав и марка на посочените материали: X12M; 9XC; P18; XB5; Y12; Y13A; XBГ, X12 и 4XC.

Дидктически материали: схема на шанца за рязане.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва на видовете стомани, цветни метали и сплави, неметални материали и тяхното означение и приложение - | 10 точки |
| 2. Описва устройството на щанца за рязане и класифицира щанците по конструкция и технологично предназначение - | 20 точки |
| 3. Описва механичните и технологични свойства на металите за изработване на елементите на щанцата - | 10 точки |
| 4. Посочва изискванията към материалите, от които се изработват елементите на щанците - | 10 точки |
| 5. Анализира състава на посочените марки материали - | 10 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 3.

Термична обработка на инструментите. Механични и технологични свойства на металите. Основни операции – отгриване, закаляване, отвърщане. Химико-термична обработка на инструментите – азотиране, цементация, цианиране. Варианти на технологичен процес за ТО при изработване на поансон и матрица. Избор на подходящ вариант.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва механичните и технологични свойства на металите - | 15 точки |
| 2. Познава приложимостта и технологичната последователност на изпълнение на всяка от операциите при термообработване - | 15 точки |
| 3. Описва предимствата на методите за химико-термична обработка - | 15 точки |
| 4. Анализира вариантите на технологични процеси при изработване на поансон и матрица - | 10 точки |
| 5. Обосновава направения избор - | 15 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 4.

Характеристика на технологичните процеси при обработване на отвори. Последователност при обработване на отвори – процеси и схеми. Разчитане на чертеж на конструктивен детайл (по зададена схема). Избор на база. Технологична последователност на изработване на отворите на плоча – горна от щанца. Необходими работни и измервателни инструменти.

Дидктически материали: схема на плоча – горна от щанца за рязане.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва обработването на отвори: | 30 точки |
| 1.1. Свредловане – схема, конструкция на инструмента, видове инструменти – | 14 точки |
| 1.2. Зенкерование – технологична характеристика, инструменти, зенковане – | 8 точки |

1.3. Райбероване – технологична характеристика, инструменти –	8 точки
2. Познава и прилага понятието “база” -	5 точки
3. Разчита конструктивен чертеж -	5 точки
4. Описва операциите, необходими за обработване на отвори по приложената схема -	10 точки
5. Определя и обосновава избора на работни инструменти -	5 точки
6. Определя и обосновава избора на измервателните и контролни инструменти -	5 точки

ИЗПИТНА ТЕМА 5.

Технологична характеристика на щанцоването. Същност на процеса “щанцоване”. Стадии при щанцоване. Общо устройство и принцип на действие при щанца за рязане. Определяне на хлабината между поансон и матрица. Разчитане на схема на щанца за изрязване (по приложена схема). Разкриване на материала. Конструктивни особености на поансона и матрицата. Конструктивни особености на другите детайли на щанцата. Техника на безопасност при работа с щанца.

Критерии за оценяване:

1. Описва процеса “рязане с щанца” чрез неговите стадии -	15 точки
2. Описва начина на действие на щанца за рязане -	15 точки
3. Принципно определя хлабината между поансона и матрицата -	10 точки
4. Описва действието на щанца от приложената схема:	10 точки
1.1. Обосновава посочения метод на разкриване на материала -	5 точки
1.2. Описва конструктивните особености на детайлите –	5 точки
5. Описва мероприятията за осигуряване на техника на безопасни условия на труд -	10 точки

ИЗПИТНА ТЕМА 6.

Характеристика на поансон и матрица на щанца за рязане. Конструктивни особености на поансона и матрицата. материали и заготовки за изработване. Термообработка. хлабина между поансона и матрицата и определянето ѝ. Видове скосяване на режещите ръбове на поансона и матрицата. Закрепване на поансона и матрицата.

Критерии за оценяване:

1. Описва и анализира конструкциите поансони и матрици -	20 точки
2. Описва материалите и заготовките за изработване на поансони и матрици -	5 точки
3. Описва необходимата термообработка -	5 точки
4. Определя хлабината между поасон и матрица -	10 точки
5. Описва видовете скосяване, връзката между скосяване, вида на операциите и необходимата сила на рязане -	10 точки

6. Описва начините на закрепване на поансона и матрицата -

10 точки

ИЗПИТНА ТЕМА 7.

Машини за обзавеждане на пресови цехове. Изисквания при избора на преси. Видове преси. Обща характеристика. Предназначение, принцип на действие и устройство на една преса по избор между посочените в приложението. Техника на безопасност преди, по време и след приключване на работа.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Определя общите изисквания към всички преси - | 5 точки |
| 2. Изброява всички видове преси - | 5 точки |
| 3. Посочва конструктивните особености, предназначение, принцип на действие, предимства и недостатъци на избраната от ученика преса - | 40 точки |
| 4. Описание на мерките, осигуряващи безопасна работа на пресата: | 10 точки |
| 4.1. Нараняване на ръцете – | 2 точки |
| 4.2. Включване на пресата – | 2 точки |
| 4.3. Ограждане с предпазни приспособления – | 2 точки |
| 4.4. Поставяне и изваждане на заготовките – | 2 точки |
| 4.5. Автоматизация на процеса – | 2 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 8.

Технологични особености при изработване на щанци за огъване. Технологична характеристика на процеса “огъване”. Общо устройство на щанцата. Принцип на действие (по зададената схема). Определяне дължината на заготовката при огъване. Конструктивни особености на поансона и матрицата. Оформяне гнездото на матрицата. Определяне на радиуси на закръгления и големината на отпружинирането. Елементи за поемане и задържане на заготовката. Елементи за изхвърляне на готовото изделие. Електроискрова обработка на гнездото на матрицата.

Дидктически материали: схема на щанца за огъване.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва процеса “огъване” - | 10 точки |
| 2. Описва устройството и принципа на действие на щанца за огъване - | 10 точки |
| 3. Изчислява дължината на заготовката - | 5 точки |
| 4. Описва конструктивните особености на поансона и матрицата - | 15 точки |
| 5. Описва елементите за поемане и задържане на зоготвката - | 5 точки |
| 6. Описва елементите за изхвърляне на готовото изделие - | 5 точки |
| 7. Познава и прилага метода на електроискровата обработка на отвора на матрицата - | 10 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 9.

Технологична характеристика на дълбокото изтегляне. Технологична характеристика на процеса “дълбоко изтегляне”. Общо устройство и принцип на действие на шанцата за дълбоко изтегляне. Определяне на размерите и формата на заготовката. Определяне коефициента и степента на изтегляне. Конструктивни особености на поансона и матрицата. Материали, точност на обработката, оформяне на входящите ръбове на матрицата. Материали, точност на обработка и конструктивни особености на поансона. Конструктивни особености на другите детайли. Мазане при дълбоко изтегляне.

Дидктически материали: схема на шанца за дълбоко изтегляне.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва същността на процеса “дълбоко изтегляне” - | 10 точки |
| 2. Описва принципа на действие на шанца за дълбоко изтегляне по приложената схема - | 15 точки |
| 3. Определя размерите на заготовка за кръгъл детайл с проста форма – | 5 точки |
| 4. Определя коефициента и степента на изтегляне - | 5 точки |
| 5. Анализира конструкциите на поансона и матрицата: | 15 точки |
| 5.1. Описва материали, точност на обработка – | 5 точки |
| 5.2. Определя принципно закръглението на поансона – | 5 точки |
| 5.3. Определя хлабината между поансона и матрицата – | 5 точки |
| 6. Описва конструктивните особености на детайлите за възпрепятстване образуването на гънки - | 5 точки |
| 7. Описва ролята на мазилните вещества при процеса - | 5 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 10.

Щамповане в студено състояние. Същност на щамповането в студено състояние. Студено сбиване. Местно сбиване. Цялостно сбиване. Обемно формоване. Същност на студено изтичане. Видове студено изтичане (по приложена схема). Определяне на силата, необходима за студено изтичане. Мазане при студено изтичане. Други операции на щамповане в студено състояние. Изправяне. Чеканене. Щемпеловане и центроване.

Дидктически материали: схема на щамповане в студено състояние.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Определя същността на щамповането в студено състояние - | 5 точки |
| 2. Описва цялостно и местно сбиване и обемно щамповане - | 15 точки |
| 3. Определя същността на студено изтичане – | 15 точки |
| 3.1. Разчита схемите – | 10 точки |
| 3.2. Посочва приложението на всеки вид студено изтичане – | 5 точки |

- | | |
|--|----------|
| 4. Изброява факторите, оказващи влияние върху големината на силата, необходима за студено изтичане - | 10 точки |
| 4.1. Познава формулата за пресмятане на силата при студено изтичане – | 5 точки |
| 4.2. Посочване на мазилните вещества, използвани при студено изтичане – | 5 точки |
| 5. Анализира приложението на операциите по т. 4 и инструментите за тях - | 15 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 11.

Обработване на метали чрез леене на метали. Характеристика на процеса. Материали, подлагани на леене под налягане. Подготовка на материалите и запълване на пресформата. Особенности на пресформата за леене под налягане. Горещо пресоване. Общи понятия. Методи за горещо пресоване – право, обратно, съвместно.

Дидктически материали: схема на запълване на пресформата, схеми на горещо пресоване.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва процеса “леене под налягане” - | 10 точки |
| 2. Описва материалите и техните възможности за леене под налягане - | 10 точки |
| 3. Описва принципно начините за запълване на пресформата по зададени схеми - | 20 точки |
| 4. Посочва изискванията към формата, размерите и обработката на работните детайли на пресформата - | 5 точки |
| 5. Познава и описва същността на горещото пресоване - | 5 точки |
| 6. Описва методите за горещо пресоване (по зададените схеми) чрез: | 10 точки |
| 6.1. Разчита схемите – | 5 точки |
| 6.2. Анализира принципното действие на методите – | 5 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 12.

Обработване на неметални материали. Пластмаси. Обща характеристика. Видове пластмаси. Състав на пластмасите. Формоване на изделия от пластмаси. Формоване на термопластични смоли. Формоване на термореактивни смоли. Пресформа за пресоване на duroпласти (по зададена схема). Устройство и принцип на действие. Конструктивни особености. Шприцформи за пресоване на термопластични пластмаси (по зададена схема). Устройство и принцип на действие. Конструктивни особености.

Дидктически материали: схема за обработване на неметални материали.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Познава смисъла на понятието “пластмаса” - | 5 точки |
| 2. Описва видовете пластмаси и характерните им особености - | 10 точки |
| 3. Описва състава на пластмасите, техните предимства и недостатъци- | 5 точки |
| 4. Описва възможностите за формование на видовете пластмаси - | 10 точки |
| 5. Анализира процеса и принципа на действие на зададената в схемата пресформа - | 15 точки |
| 6. Анализира процеса и принципа на действие на зададената в схемата шприцформа - | 15 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 13.

Технологични процеси за изработване на матрица. Конструкции на матрици и заготовки за изработването им. Материали за изработване на матрици. Общи принципни положения на технологията при изработване на матрици. Взаимно изработване на поансон и матрица. Изработване на сложни контури на матрица с машини – пила, банцинг, шлифовачни машини (използва се приложена схема). Електроискрова обработка на матрици.

Дидктически материали: схема на матрица от щанца за рязане.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва конструкцията на матрица и на заготовките, използване за изработването ѝ - | 10 точки |
| 2. Описва материалите, използвани за изработването на матрици - | 10 точки |
| 3. Анализира видовете повърхнини и съображенията по избора на методи за обработка - | 10 точки |
| 4. Описва метода за взаимно изработване на поансон и матрица (по зададена схема) - | 10 точки |
| 5. Описва методите за машинно изработване на сложни контури - | 10 точки |
| 6. Описва метода “електроискрово обработване” - | 10 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 14.

Технологични процеси за изработване на поансон. Конструкции на поансона и заготовки за изработването им. Материали за изработване на поансони. Общи принципни положения на технологията при изработване на поансони. Технологична последователност на изработване на цилиндричен поансон (типов технологичен процес за обработване на външни цилиндрични повърхнини). Начини за закрепване на поансони.

Критерии за оценяване:

- | | |
|---|----------|
| 1. Описва конструкциите на поансона и на заготовките - | 10 точки |
| 2. Описва материалите, използвани за изработване на поансон - | 10 точки |
| 3. Анализира двата вида технологични процеса за обработване на поансони | 10 точки |

- | | |
|---|----------|
| 4. Разработва типов технологичен процес на изработване на цилиндричен поансон - | 20 точки |
| 5. Описва методите за закрепване на поансони - | 10 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 15.

Сглобяване на щанца с неподвижен водач. Предназначение и начин на действие. Особенности на процеса на рязане при щанцоване. Технологична последователност на сглобяване на щанцата. Изпитване на щанцата. ТБ при монтаж и настройка на щанцата.

Дидктически материали: схема на щанца с неподвижен водач.

Критерии за оценяване:

- | | |
|---|----------|
| 1. Описва принципа на действие на зададената щанца - | 10 точки |
| 2. Описва елементите на щанцата - | 15 точки |
| 3. Описва особеностите на процеса, осъществяван на щанцата - | 5 точки |
| 4. Разработва технологичната последователност при сглобяването - | 20 точки |
| 5. Описва необходимите проверки за осигуряване на нормална експлоатация - | 5 точки |
| 6. Описва необходимите проверки за безопасна работа - | 5 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 16.

Сглобяване на щанца с втулково водене и плаващ водач. Предназначение на щанцата. Начин на действие. Особенности на процеса на рязане. Технологична последователност на сглобяване на щанцата. Закрепване на поансона и матрицата. Изпитване на щанцата. Техника на безопасност при монтажа и настройка на щанцата.

Дидктически материали: схема на сглобяване на щанца с втулково водене и плаващ водач.

Критерии за оценяване:

- | | |
|---|----------|
| 1. Описва елементите на зададената на схемата щанца - | 10 точки |
| 2. Описва начина на действие - | 10 точки |
| 3. Описва особеностите при рязане - | 5 точки |
| 4. Описва технологичната последователност при сглобяване - | 15 точки |
| 5. Описва начина на сглобяване на работните детайли - | 10 точки |
| 6. Описва необходимите проверки за осигуряване на нормална експлоатация - | 5 точки |
| 7. Описва необходимите проверки за безопасна експлоатация - | 5 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 17.

Сглобяване на щанца с втулково водене. Предназначение на щанцата. Начин на действие. Особенности на процеса на рязане. Технологична последователност при сглобяване на щанцата. Закрепване на поансона и матрицата. Закрепване на колони и втулки. Изпитване на щанцата. ТБ при монтажа и настройката на щанцата.

Дидктически материали: схема на сглобяване на щанца с втулково водене.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва елементите на зададената на схемата щанца - | 10 точки |
| 2. Описва начина на действие - | 10 точки |
| 3. Описва особеностите при рязане на дадената на схемата щанца – | 5 точки |
| 4. Определя технологичната последователност при сглобяване - | 15 точки |
| 5. Описва начина на сглобяване на работните детайли - | 5 точки |
| 6. Описва начина на сглобяване на колоните и втулките - | 5 точки |
| 7. Описва на необходимите проверки за осигуряване на нормална експлоатация - | 5 точки |
| 8. Описва необходимите проверки за безопасна експлоатация - | 5 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 18.

Технологични особености при изработване и ремонт на шампи. Същност на процеса шамповане в горещо състояние. Принцип на действие на шампа. Особенности на гравюрата на шампата Изисквания към материалите за изработка на шампите. Принцип на действие на шампа за изковки за зъбни колела. Причини и характер на износването на детайлите. Ремонт на работни детайли.

Дидктически материали: схеми за изработване и ремонт на шампи на шампа за изковки за зъбни колела.

Критерии за оценяване:

- | | |
|---|----------|
| 1. Определя същността на шамповането - | 10 точки |
| 2. Описва принципът на действие на шампата - | 10 точки |
| 3. Посочва и обосновава особеностите на гравюрата на шампата – | 5 точки |
| 4. Описва материалите за изработване на работни детайли на шампи и изискванията към тях - | 10 точки |
| 5. Описва устройството и принципа на действие на шампа (по зададена схема) - | 10 точки |
| 6. Описва конструктивните особености на работните детайли на дадената шампа - | 5 точки |
| 7. Посочва причините и характера на износването им - | 5 точки |
| 8. Описва начините за ремонт на работните детайли - | 5 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 19.

Ремонт на щанци. Устройство и принцип на действие на щанца. Конструктивни особености на щанцата. Ремонт на работните детайли. Причини и характер на износването им. Методи за ремонт. Ремонт на водещите елементи. Начин на сглобяване на водещите елементи. Причини и характер на износването им. Методи за ремонт.

Дидктически материали: схеми за ремонт на щанци.

Критерии за оценяване:

- | | |
|---|----------|
| 1. Разчита чертежа, познава принципа - | 15 точки |
| 2. Посочва конструктивните особености на детайлите на щанцата - | 5 точки |
| 3. Определя за работните детайли: | 20 точки |
| 3.1. Причините и характера на износване – | 10 точки |
| 3.2. Начините за извършване на ремонт – | 10 точки |
| 4. Описва ремонта на водещите елементи чрез: | 20 точки |
| 4.1. Характеристика на сглобките при водещите елементи – | 5 точки |
| 4.2. Причините и характера на износването им – | 5 точки |
| 4.3. Начините на ремонт – | 10 точки |

ИЗПИТНА ТЕМА 20.

Закрепване на работни и направляващи части на щанци. Конструктивно оформяне на поансони и матрици. Форми на закрепващите части на поансона. Видове матрици. Начини за закрепване и фиксиране на поансони и матрици. Сглобяване чрез запресоване. Закрепване с винтове. Разпиляване чрез заливане. Конструктивно оформяне на направляващи елементи. Залепване на водещите елементи. Скрепителни елементи и мястото им в щанците. Роля на скрепителните елементи. Видове скрепителни елементи. Подготовка на детайлите за поставяне на скрепителните елементи.

Дидктически материали: схеми за сглобяване чрез запресоване, закрепване с винтове, конструктивно оформяне на направляващи елементи, залепване на водещите елементи.

Критерии за оценяване:

- | | |
|--|----------|
| 1. Описва различните конструкции матрици - | 5 точки |
| 2. Познава начините на конструктивно изпълнение на закрепващите части на поансони - | 5 точки |
| 3. Описва груповите пресови съединения, осъществявани при закрепване на поансони (по зададена схема) - | 15 точки |
| 4. Познава метода на закрепване чрез заливане - | 10 точки |
| 4.1. Разчита схемата (по зададена схема) – | 5 точки |
| 4.2. Описва технология на заливането – | 5 точки |

5. Описва конструкцията на колонки и втулки (по зададена схема) -	5 точки
6. Описва технологията на залепване на колонки и втулки -	5 точки
7. Описва ролята и мястото на скрепителните елементи в канците -	15 точки
7.1. Описва основните крепежни елементи и технологичните им възможности –	5 точки
7.2. Описва натоварване на скрепителните елементи –	5 точки
7.3. Описва разполагането на скрепителните елементи и начините за намаляване на натоварването, което те поемат –	5 точки

VII. ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ ЗА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

Държавният изпит по практика се провежда чрез изпълнение от учениците на индивидуални практически задания на основата на професионалните компетенции. Индивидуалните практически задания се разработват от всяко училище и включват конкретна задача(дейност) за изпълнение и критерии за оценяването и. Дейностите заложи индивидуалните практически задания се разработват на база предложените примерни теми в изпитната програма. Критериите за оценяване във всяко индивидуално практическо задание се разработват с помощта на единни национални критерии, заложи в изпитната програма.

ПРИМЕРНИ ТЕМИ ЗА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

ТЕМА 1. Измерване и измерителни инструменти.

ТЕМА 2. Сглобяване и разглобяване на щанци за рязане.

ТЕМА 3. Сглобяване и разглобяване на щанци за огъване.

ТЕМА 4. Сглобяване и разглобяване на пресформи и шприц-форми.

ТЕМА 5. Сглобяване на щанца с неподвижен водач.

ТЕМА 6. Сглобяване на щанца с втулково водене.

ТЕМА 7. Сглобяване на щанца с втулково водене и плаващ водач.

ТЕМА 8. Дефектиране и ремонт на щанци с втулково водене.

ТЕМА 9. Дефектиране и ремонт на щанци с неподвижен водач.

ТЕМА 10. Дефектиране и ремонт на щанци.

ТЕМА 11. Закрепване, настройване и центроване на НИЕ.

ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

№ по ред	К р и т е р и и	Показатели	Максимален брой точки
1.	Организация на работното място	- избор на инструменти; - подготовка на инструментите; - опазване на инструментите и машината; - хигиена на работното място;	5
2.	Организация на труда	- разчитане на работен чертеж; - откриване на повредата;	15

		<ul style="list-style-type: none"> - подбор на необходимите резервни части, материали и измервателни инструменти; - самостоятелност при изпълнението; 	
3.	Качество на извършената работа	<ul style="list-style-type: none"> - точност при изработване на детайла; - спазване на последователността на демонтаж, монтаж и регулировка; - точност и прецизност при ремонт; - правилно попълване на технологичните карти; 	30
4.	Време за изпълнение на заданието		5
5.	Спазване на здравословни и безопасни условия на труд, противопожарна охрана и опазване на околната среда	<ul style="list-style-type: none"> - избира и ползва правилно лични предпазни средства; - правилно употребява предметите и средствата на труда ; - разпознава опасни ситуации; - описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа. 	5

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

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

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

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

4. Всеки член на изпитните комисии, включително председателите, преглежда и оценява писмените работи и индивидуалните практически задания и вписва определения от него брой точки в индивидуален протокол.

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

6. На всяка писмена работа се поставя рецензия и реалния брой точки, с които тя е оценена и се подписва от всички членове на комисията.

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

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

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

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

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

Авторски колектив: инж. Мария Младенова – СПТУМ, Пловдив и Георги Маламов – СПТУМ, Пловдив.