

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	521	МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ И МАШИНОСТРОЕНЕ
Професия	521030	МАШИНЕН ОПЕРАТОР
Специалност	5210302	МАШИНИ ЗА ГОРЕЩА ОБРАБОТКА НА МЕТАЛИТЕ

Утвърдена със Заповед № РД 09-1988/19.12.2007 г.

София, 2007 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията код **521030 Машинен оператор**, специалност код **5210302 Машини за гореща обработка на металите** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионално образование и обучение.

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване втора степен по изучаваната специалност.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионално образование и обучение (ЗППО) в съответствие с Държавното образователно изискване за придобиване квалификация по професията код **521030 Машинен оператор**, специалност код **5210302 Машини за гореща обработка на металите**.

Държавните изпити по теория и по практика на професията се провеждат в съответствие с изискванията на ЗППО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата за оценяване.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на специалността:**
 - а) Изпитните теми с план – тезиси на учебното съдържание
 - б) Критерии за оценяване
- 2. За държавния изпит по практика на специалността**
 - а) Изпитните теми с план – тезиси на учебното съдържание
 - б) Критерии за оценяване
- 3. Система за оценяване**
- 4. Препоръчителна литература**
- 5. Приложения**

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

ИЗПИТНИ ТЕМИ И ПЛАН – ТЕЗИС НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПИТНА ТЕМА 1.

Машини и съоръжения за леене на металите. Машини за формование.

План – тезис:

Структура и свойства на металите и сплавите. Леярски свойства – тънколивкост, ликвация, леярско свиване. Формовъчни материали и смеси - изисквания и свойства. Машинно формование – видове, принцип на действие на пресови, стръскващи и пясъкометни машини, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на формовъчни машини и схема на Fe – C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва структурата и свойствата на металите и сплавите	8
2. Описва леярските свойства – тънколивкост, ликвация, линейно свиване	6
3. Описва формовъчните материали и смеси	10
4. Описва начините за машинно формоване	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 2.

Машини и съоръжения за леене на металите. Машини за изработване на сърца.

План – тезис:

Кристализация на металите. Леярска форма. Елементи на леярската форма. Леярски сърца и кутии за сърца – предназначение, видове, изисквания към тях и начини за изработването им. Кутии за сърца. Машини за изработване на сърца – пресови, стръскващи, пясъкодувни, пясъкометни. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини за изработване на сърца и схема на Fe – C диаграма с означената сплав

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва процеса на кристализация на метали	6
2. Описва елементите на леярската форма	10
3. Описва леярските сърца и кутиите за сърца	8
4. Описва машините за изработване на сърца	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8

6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма.	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 3.

Машини и съоръжения за леење на металите. Вагрянка.

План – тезис:

Кристализация на метала във формата. Устройство и действие на вагрянка. Зони и процеси във вагрянката. Шихтови материали. Подготовка на формите за заливане. Заливане на леярските форми. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на вагрянка и схема на Fe – C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва процеса на кристализация на металите	5
2. Описва устройството и действието на вагрянка	8
3. Описва зоните и процесите във вагрянката	16
4. Описва шихтовите материали	6
5. Описва процеса на подготовка и заливане на леярските форми	5
6. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
7. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 4.

Машини и съоръжения за леење на металите. Електропечи.

План – тезис:

Моделно - касова екипировка – модели, каси и модели на елементите на леяковата система. Изисквания и материали за изработването им. Леярски инструменти. Видове електропечи. Устройство и действие. Шихтови материали. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на електропещи и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва изискванията и материалите за изработване на модели, каси и модели на елементи на леяковата система	8
2. Описва леярските инструменти и предназначението им	5
3. Описва действието и видовете електропещи	14
4. Описва предимствата и недостатъците на топене в електропещ	5
5. Описва шихтовите материали	8
6. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
7. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 5.

Машини и съоръжения за леене на металите. Центробежно леене.

План – тезис:

Структура и свойства на металите и сплавите. Леярски свойства – тънколивкост, ликвация, линейно свиване. Формовъчни материали и смеси - изисквания и свойства. Машини за центробежно леене – видове, устройство, принцип на работа. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини за центробежно леене и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва структурата и свойствата на металите и сплавите	8
2. Описва леярските свойства – тънколивкост, ликвация, линейно свиване	6
3. Описва формовъчните материали и смеси	10

4. Описва машините за центробежно леене	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма.	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 6.

Машини и съоръжения за леене на металите. Леене под налягане.

План – тезис:

Структура и свойства на металите и сплавите. Леярски свойства – тънколивкост, ликвация, линейно свиване. Формовъчни материали и смеси - изисквания и свойства. Машини за леене под налягане – устройство, принцип на работа. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини за леене под налягане и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва структурата и свойствата на металите и сплавите	8
2. Описва леярските свойства – тънколивкост, ликвация, линейно свиване	6
3. Описва формовъчните материали и смеси	10
4. Описва машините за леене под налягане	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма.	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 7.

Машини и съоръжения за заваряване на металите. Електродъгово заваряване.

План – тезис:

Структура и свойства на металите и сплавите. Процес заваряване – същност на процеса, видове заваръчни съединения. Машини и съоръжения за електродъгово заваряване – заваръчни трансформатори, заваръчни генератори, заваръчни токоизправители. Видове, устройство и принцип на действие. Електродъгово

рязане – същност, област на приложение. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини и съоръжения за електродъгово заваряване и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва структурата и свойствата на металите и сплавите	8
2. Описва същността на процеса заваряване и видовете заваръчни съединения	10
3. Описва машините и съоръженията за електродъгово заваряване	16
4. Описва електродъгово рязане	6
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe-C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 8.

Машини и съоръжения за заваряване на металите. Газокислородно заваряване.

План – тезис:

Кристален строеж и кристализация на металите. Процес заваряване – същност на процеса, видове заваръчни съединения. Машини и съоръжения за газокислородно заваряване: генератори, бутилки за газ, предпазни устройства – принцип на действие, видове. Газопламъчно рязане – същност, област на приложение. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини и съоръжения за газокислородно заваряване и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва кристалния строеж на металите и процеса на кристализация	8

2. Описва същността на процеса заваряване и видовете заваръчни съединения	10
3. Описва машините и съоръженията за газокислородно заваряване	16
4. Описва газокислородно рязане	6
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 9.

Машини и съоръжения за заваряване на металите. Заваряване в защитна газова среда.

План – тезис:

Структура и свойства на металите и сплавите. Процес заваряване – същност на процеса, видове заваръчни съединения. Заваряване в защитна газова среда: в защитна газова среда от инертни газове – МИГ и ВИГ заваряване; в защитна газова среда от активни газове – МАГ заваряване. Същност на методите, приложение. Специални методи на заваряване – електроннолъчево, лазерно, дифузионно, студенопресово и др. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини за заваряване в защитна газова среда и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва структурата и свойствата на металите и сплавите	8
2. Описва същността на процеса заваряване и видовете заваръчни съединения	10
3. Описва същността и приложението на методите за заваряване в защитна газова среда	16
4. Описва същността и приложението на специалните методи за заваряване	6
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12

Общ брой точки	60
-----------------------	-----------

ИЗПИТНА ТЕМА 10.

Машини и съоръжения за термична обработка на металите. Пещи с периодично действие.

План – тезис:

Кристален строеж и кристализация на металите. Диаграма на състоянието Fe – C – основни линии и точки, структурни съставки. Термична обработка на металите - същност, приложение, видове методи. Пещи с периодично действие: камерни нагревателни пещи, шахтови пещи, ретортни пещи – устройство, принцип на действие, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на пещи с периодично действие и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва кристалния строеж на металите и процеса на кристализация	8
2. Описва диаграмата на състояние Fe – C	10
3. Описва същността на термичната обработка и приложението на методите на термична обработка	6
4. Описва устройството и принципа на работа на пещите с периодично действие	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 11.

Машини и съоръжения за термична обработка на металите. Пещи с непрекъснато действие.

План – тезис:

Кристален строеж и кристализация на металите. Структурни изменения в стоманите при нагряване. Химико – термична обработка на металите – същност, видове методи, приложение. Пещи с непрекъснато действие: конвейрни пещи, кладенци и каруселни пещи - устройство, принцип на действие, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на пещи с непрекъснато действие и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва кристалния строеж на металите и процеса на кристализация	8
2. Описва структурните изменения в стоманите при нагряване	10
3. Описва същността и приложението на методите на химико - термична обработка на металите	6
4. Описва устройството и принципа на работа на пещите с непрекъснато действие	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe-C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 12.

Машини и съоръжения за термична обработка на металите. Пещи за термична обработка на листов материал.

План – тезис:

Кристален строеж и кристализация на металите. Диаграма на състоянието Fe – C - основни линии и точки, структурни съставки. Структурни изменения в стоманите при охлаждане. Пещи за термична обработка на листов материал: калпакови пещи, проходни пещи с ролков под - устройство, принцип на действие, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на пещи за термична обработка на листов материал и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва кристалния строеж на металите и процеса на кристализация	8
2. Описва диаграмата на състояние Fe – C	6

3. Описва структурните изменения в стоманите при охлаждане	10
4. Описва устройството и принципа на работа на печите за термична обработка на листов материал	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 13.

Машини и съоръжения за термична обработка на металите. Печи – вани

План – тезис:

Структура и свойства на металите и сплавите. Диаграма на състоянието Fe - C - основни линии и точки, структурни съставки. Методи за термична обработка на стомани: отгряване, нормализация, закаляване, отвърщане - същност, видове, приложение на методите. Печи - вани: тиглови печи, електродни печи - вани - устройство, принцип на работа, приложение. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на печи - вани и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва структурата и свойствата на металите и сплавите	8
2. Описва диаграмата на състояние Fe-C	10
3. Описва методите за термична обработка на стомани	6
4. Описва устройството и принципа на работа на различните печи - вани	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 14.

Машини и съоръжения за пластична обработка на металите. Методични пещи.

План – тезис:

Характеристика на процеса на пластична деформация – същност, наклеп, рекристализация. Свободно коваче – същност на процеса, основни видове операции, инструменти. Нагряване на метала за коваче и шамповане – параметри, степени в режима на нагряване. Методични пещи – устройство, видове, принцип на работа, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно-творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на методични пещи и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва същността на пластичната деформация	8
2. Описва същността на процеса коваче, видовете операции, използваните инструменти	10
3. Описва параметрите и степените на режимите на нагряване на метала	6
4. Описва устройството и принципа на работа на методичните пещи	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 15.

Машини и съоръжения за пластична обработка на металите. Нагряване на заготовки с електрически ток.

План – тезис:

Показатели за работа на нагревателните пещи. Процес валцоване на металите – същност на процеса, валци и валцови машини. Нагряване на метала за коваче и шамповане – параметри, степени в режима на нагряване. Нагряване на заготовките с електрически ток – контактни нагревателни пещи, индукционни нагревателни устройства, електросъпротивителни пещи. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на машини за нагриване на заготовки с електрически ток и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва показатели за работа на награвателните пещи	8
2. Описва същността на процеса валцоване, видовете валци и валцови машини	10
3. Описва параметрите и степените на режима на нагриване на метала за коване и щамповане	6
4. Описва устройството и принципа на работа на машините за нагриване на заготовките с електрически ток	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 16.

Машини и съоръжения за пластична обработка на металите. Въздушни чукове.

План – тезис:

Характеристика на процеса на пластична деформация. Свободно коване – същност на процеса, основни видове операции, инструменти. Изменения на метала при нагриване – въздействие на нагриващата среда, дефекти при нагриването на заготовки. Въздушни чукове – устройство, принцип на действие, видове, предимства и недостатъци.

Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на въздушни чукове и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва същността на процеса на пластична деформация	8

2. Описва същността на процеса коване, видовете операции, използваните инструменти	10
3. Описва измененията на метала при нагряване	6
4. Описва устройството и принципа на работа на въздушни чукове	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe-C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 17.

Машини и съоръжения за пластична обработка на металите. Хидравлични преси.

План – тезис:

Изменение на пластичните свойства на металите – условия за изменение, фактори, влияещи върху пластичността на металите. Нагряване на метала за коване и щамповане – параметри, степени в режима на нагряване. Процес щамповане на металите - технологична характеристика на процеса, предимства и недостатъци. Хидравлични преси – устройство, видове, принцип на действие, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на хидравлични преси и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва условията и факторите за изменение на пластичността на металите	8
2. Описва параметрите и степените в режима на нагряване на металите	6
3. Описва същността на процеса щамповане на металите, предимствата и недостатъците на процеса	10
4. Описва устройството и принципа на работа на хидравлични преси	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe - C диаграма	12
Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА 18.

Машини и съоръжения за пластична обработка на металите. Коляно – мотовилкови преси. Винтово – фрикционни преси.

План – тезис:

Характеристика на процеса на пластична деформация. Свободно коване – същност на процеса, основни видове операции, инструменти. Изменения на метала при нагряване – въздействие на нагряващата среда, дефекти при нагряването на заготовки. Коляно – мотовилкови преси и винтово – фрикционни преси – устройство, принцип на действие, видове, предимства и недостатъци. Техника на безопасност и хигиена на работното място.

Приложно - творческа задача:

Опишете структурните промени за означената сплав по дадената схема на Fe - C диаграма.

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ: схеми на коляно – мотовилкови преси и винтово – фрикционни преси и схема на Fe - C диаграма с означената сплав.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА	Максимален брой точки
1. Описва същността на процеса на пластична деформация	8
2. Описва същността на процеса коване, видовете операции, използваните инструменти	10
3. Описва измененията на метала при нагряване	6
4. Описва устройството и принципа на работа на коляно – мотовилкови преси и винтово – фрикционни преси	16
5. Описва изискванията по ТБ и хигиена на работното място	8
6. Описва структурните промени за означената сплав по дадена схема на Fe-C диаграма	12
Общ брой точки	60

Забележка: Приложните задачи към изпитните теми се подготвят от изпитната комисия.

Комисията по оценяване на писмените работи по теория определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания

Чрез държавния изпит по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на втора степен на професионална квалификация. Изпитът по практика се състои в изработване на:

леярска форма на лагерна черупка по зададен чертеж на детайла или изработване на изделие от плоска заготовка чрез ръчно свободно ковене по зададен чертеж на детайла.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита – дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнението на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се съставят в училището/ обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Те са в съответствие с посочените в Държавното образователно изискване за придобиване на втора степен на квалификация по професията /специалността, утвърдено с Наредба № 24 от 06.11.2003 година(ДВ бр.10/2004г).

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Системата за оценяване на държавните изпити за придобиване на професионална квалификация е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко индивидуално практическо задание е 60 точки. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка се извършва по следната формула:

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10
(записва се с качествен и количествен показател)

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл.46 от Наредба № 3 за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл.48 от Наредба № 3 за системата на оценяване.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Пенчева, Т., М. Йоцова и др., Технология на машиностроителните материали, С., Техника, 1990.
2. Панайотов, П., Материали и заготовки, С., Нови знания, 2004.

3. Пенчева, Т., М. Йоцова и др., Основи на топлата обработка на металите, С., Техника, 1984.
4. Паниколов, К., М. Петров, Специална технология за леяри – формовчици, С., Техника, 1979.
5. Николов, Н., Б. Рашкова и др., Основи на леярското производство, С., Техника, 1993.
6. Коен, М., К. Радева и др., Металолеене, С., Техника, 1992.
7. Лолов, Н., Техника и технология на заваряването, С., Техника, 1990.
8. Тотев, Т., Обработване на металите под налягане, С., Техника, 1980.
9. Стоименов, М., Нагревателни пещи, С., Техника, 1970.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

инж. Йонка Димитрова – ПГПТ „Атанас Цонев Буров” гр. Русе

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ:

- а) Примерен изпитен билет**
- б) Примерно индивидуално практическо задание**

а) Примерен изпитен билет

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ
ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**

.....
(код на професията/специалността)(пълно и точно наименование на професията /специалността)

Изпитен билет №.....

Изпитна тема
(изписва се пълното наименование на темата)

План – тезис:
.....
.....
.....
.....

Приложна задача:.....

Описание на дидактическите материали.....

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

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

(печат на училището/обучаващата институция)

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА
ПРОФЕСИЯТА / СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ
ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**

.....
(код на професията/специалността)(пълно и точно наименование на професията /специалността)

Индивидуално практическо задание №.....

На ученика/ обучавания.....
(трите имена на ученика/ обучавания)

от.....клас/ курс

начална дата на изпита:.....начален час:.....

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

1. Да се изработи леярска форма на лагерна черупка по зададен чертеж на детайла
(изписва се темата на изпитното задание)

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

- Разчитане на чертежа на отливката
- Избор на модел на отливката
- Избор на формовъчни материали, инструменти и приспособления
- Изработване на леярската форма
- Подготовка на формата за заливане с метал

УЧЕНИК/ ОБУЧАВАН.....
(име, фамилия) (подпис)

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

Директор/ ръководител на обучаващата институция.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)