



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

№ РД09 - 5809/30.11.2022 г.

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

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност код **5210201** „Художествени изделия от метал“ от професия код **521020** „Техник-приложник“ от професионално направление код **521** „Машиностроене, металообработване и металургия“ съгласно приложението.

X

ПРОФ. САШО ПЕНОВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	521	Машиностроене, металообработване и металургия
Професия	521020	Техник-приложник
Специалност	5210201	Художествени изделия от метал

Утвърдена със Заповед № РД09-5809/30.11.2022 г.

София, 2022 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5210201 „Художествени изделия от метал“**, професия код **521020 „Техник-приложник“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение. (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия **„Техник-приложник“**, специалност **„Художествени изделия от метал“**.

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

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

1. Част по теория на професията:
 - 1.1. изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
 - 1.2. критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
 - 1.3. матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;
 - 1.4. критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита.
2. Част по практика на професията:
 - 2.1. указание за съдържанието на индивидуалните задания;
 - 2.2. критериите за оценяване на резултатите от обучението.
3. Система за оценяване.
4. Препоръчителна литература.
5. Приложения:
 - а. изпитен билет – част по теория на професията;
 - б. индивидуално задание по практика;
 - в. указание за разработване на писмен тест;
 - г. индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
 - д. указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект;
 - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

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

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

Изпитна тема № 1: Производство на отливки от чугун

Структурен състав, свойства и видове чугун. Шихтови материали за топене на чугун, изчисляване на металната шихта по метод на подбора. Топилен агрегат – устройство и работа. Зони и процеси във вагрянката. Разливане на чугуна – правила за разливане, съоръжения за разливане. Заключителни операции при получаване на отливки от чугун – избиване на формите и почистване на отливките. Проектиране на декоративна решетка с геометрични елементи – отворена композиция. Здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове.

Дидактически материали: желязо-въглеродна диаграма, схеми на вагрянка, съоръжения за разливане на чугун и съоръжения за обработка на отливките

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1		Максимален брой точки
1. Прави класификация на видовете чугун. Определя факторите, които влияят върху структурата на чугуна. Посочва леярските свойства на чугуните		16
2. Изброява шихтовите материали и изчислява металната шихта		10
3. Представя графично зоните, изразява чрез химични уравнения процесите във вагрянката и описва работата ѝ		20
4. Изброява правилата за бездефектно разливане на чугун и описва съоръженията за разливане		14
5. Определя заключителните операции при получаване на отливки от чугун и описва използваните съоръжения		20
6. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – отворена композиция		10
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Прави класификация на видовете чугун. Определя факторите, които влияят върху структурата на чугуна. Посочва леярските свойства на чугуните	16	2	1		1
2. Изброява шихтовите материали и изчислява металната шихта	10	2		1	
3. Представа графично зоните, изразява чрез химични уравнения процесите във вагрянката и описва работата ѝ	20		1		2
4. Изброява правилата за бездефектно разливане на чугун и описва съоръженията за разливане	14	2	1	1	
5. Определя заключителните операции при получаване на отливки от чугун и описва използваните съоръжения	20	1	1	1	1
6. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – отворена композиция	10		1	1	
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва: <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 2: Производство на отливки от стомана

Леярски свойства на стоманата. Шихтови материали за топене на стомана, изчисляване на шихтата при стоманолееенето. Топилни агрегати – електродъгови и индукционни пещи. Топене и рафиниране на стоманата. Леене на стоманени отливки. Заключителни операции при получаване на отливки от стомана. Проектиране на

декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция. Здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове.

Дидактически материали: схеми на електродъгова и индукционна пещ

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2		Максимален брой точки
1. Определя особеностите при получаване на стоманените отливки, свързани със специфичните леярски свойства на стоманата		16
2. Изброява шихтовите материали и изчислява шихтата при стоманолееенето		10
3. Описва устройството и обяснява принципа на действие на топилните агрегати за лееене на стомана. Диференцира и описва отделните периоди в процеса на получаването на течната стомана		30
4. Изброява правилата при лееене на стоманените отливки и обяснява налагането им		10
5. Определя последователността на заключителните операции при получаване на отливки от стомана		14
6. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция		10
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Определя особеностите при получаване на стоманените отливки, свързани със специфичните леярски свойства на стоманата	16	1		1	1
2. Изброява шихтовите материали и изчислява шихтата при стоманолееенето	10	2	-	1	
3. Описва устройството и обяснява принципа на действие на топилните агрегати за лееене на стомана. Диференцира и описва отделните периоди в процеса на получаването на течната стомана.	30		2	1	2

4. Изброява правилата при леене на стоманените отливки и обяснява налагането им	10	1	2		
5. Определя последователността на заключителните операции при получаване на отливки от стомана	14	1	1		1
6. Разработва декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция	10		1	1	
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове.	10	1	2		
Общ брой задачи:	22	6	8	4	4
Общ брой точки:	100	12	32	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 3: Производство на отливки от цветни метали и сплави

Шихтови материали за производство на отливки от цветни метали и сплави. Пещи за топене на цветни метали и сплави – видове, предимства и недостатъци. Топене и особености при леене на мед и медни сплави. Топене и особености при леене на алуминий и алуминиеви сплави. Топене и леене на магнезиеви сплави. Топене и леене на цинкови сплави. Здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове.

Дидактически материали: схеми на пещи за топене и разливане на цветни метали и сплави

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Описва шихтовите материали и избира различни съчетания за съставяне на шихтата	10
2. Различава топилните от разливъчните пещи, описва тяхното устройство и посочва предимствата и недостатъците им	20
3. Определя характерните за медта и медните сплави затруднения при топенето и леенето им. Сравнява употребата на отливките от бронз и месинг	18
4. Анализира леярските свойства на алуминиевите сплави. Описва процесите на топене и леене на алуминиеви сплави	14

5. Анализира леярските свойства на магнезиевите сплави. Описва процесите на топене и леене на магнезиеви сплави	14
6. Анализира леярските свойства на цинковите сплави. Описва процесите на топене и леене на цинкови сплави	
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Описва шихтовите материали и избира различни съчетания за съставяне на шихтата	10	2		1	
2. Различава топилните от разливъчните пещи, описва тяхното устройство и посочва предимствата и недостатъците им	20	1	1	1	1
3. Определя характерните за медта и медните сплави затруднения при топенето и леенето им. Сравнява употребата на отливките от бронз и месинг	18	1	1	2	
4. Анализира леярските свойства на алуминиевите сплави. Описва процесите на топене и леене на алуминиеви сплави	14	1	1		1
5. Анализира леярските свойства на магнезиевите сплави. Описва процесите на топене и леене на магнезиеви сплави	14	1	1		1
6. Анализира леярските свойства на цинковите сплави. Описва процесите на топене и леене на цинкови сплави	14	1	1		1
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ 					

- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 4: Специални методи за леене

Кокилно леене – особености и приложение, технологични особености, предимства и недостатъци. Центробежно леене – особености и приложение, технология на леенето, предимства и недостатъци. Леене под налягане – същност и приложение, видове машини за леене под налягане. Леене с противоналягане – същност и приложение, машина за леене с противоналягане. Проектиране на декоративна решетка с геометрични елементи – затворена композиция. Предмет, функции и методи на икономическата наука. Безопасни и здравословни условия на труд при работа в леярските цехове.

Дидактически материали: схеми на машини, предназначени за специални методи за леене

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4		Максимален брой точки
1. Описва метода кокилно леене и определя областта му на приложение. Определя технологичните особености на кокилното леене. Диференцира предимствата и недостатъците на метода		16
2. Описва метода центробежно леене и определя областта му на приложение. Определя технологичните особености на центробежното леене. Диференцира предимствата и недостатъците на метода		16
3. Описва същността на метода леене под налягане и определя областта му на приложение. Диференцира предимствата и недостатъците на метода. Класифицира машините за леене под налягане		18
4. Описва същността на метода леене с противоналягане и определя областта му на приложение. Диференцира предимствата и недостатъците на метода. Обяснява действието на машина за леене с противоналягане		20
5. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – затворена композиция		10
6. Определя предмета, функциите и методите на икономическата наука		10
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Описва метода кокилно леене и определя областта му на приложение. Определя технологичните особености на кокилното леене. Диференцира предимствата и недостатъците на метода	16	2	1		1
2. Описва метода центробожно леене и определя областта му на приложение. Определя технологичните особености на центробежното леене. Диференцира предимствата и недостатъците на метода	16	1		1	1
3. Описва същността на метода леене под налягане и определя областта му на приложение. Диференцира предимствата и недостатъците на метода. Класифицира машините за леене под налягане	18	2		1	1
4. Описва същността на метода леене с противоналягане и определя областта му на приложение. Диференцира предимствата и недостатъците на метода. Обяснява действието на машина за леене с противоналягане	20	1	1	1	1
5. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – затворена композиция	10		1	1	
6. Определя предмета, функциите и методите на икономическата наука	10	1	2		
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 5: Специални методи за леене

Леене в черупкови форми – същност и приложение, предимства и недостатъци. Материали и съоръжения за изработване на черупкови форми. Леене по стопяеми модели – същност и приложение, етапи на технологията, предимства и недостатъци. Леене с газифициращи се модели – същност и приложение, етапи на изработване, предимства и недостатъци. Други методи и новости в металолеенето. Проектиране на фирмен знак (лого). Пазар и пазарни фактори. Здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове.

Дидактически материали: схеми на машини, предназначени за специални методи за леене

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5		Максимален брой точки
1. Описва метода леене в черупкови форми и определя областта му на приложение. Посочва изходните материали за изработване на черупкови форми. Изброява съоръженията и описва начина за получаване на черупките. Диференцира предимствата и недостатъците на метода		20
2. Описва метода леене по стопяеми модели и определя областта му на приложение. Различава основните етапи в технологията за леене по стопяеми модели. Диференцира предимствата и недостатъците на метода		20
3. Описва метода леене с газифициращи се модели и определя областта му на приложение. Различава основните етапи на технологията за изработване на модели и леярски форми с газифициращи се модели. Диференцира предимствата и недостатъците на метода		20
4. Описва същността на методите електрошлаково леене, леене във форми със сближаваци се стени, вакуумно формоване и непрекъснато леене		10
5. Проектира фирмен знак (лого)		10
6. Определя пазара и пазарните фактори		10
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Описва метода леене в черупкови форми и определя областта му на приложение. Посочва изходните материали за изработване на черупкови форми. Изброява съоръженията и описва начина за получаване на черупките. Диференцира предимствата и недостатъците на метода	20	1	1	1	1
2. Описва метода леене по стопяеми модели и определя областта му на приложение. Различава основните етапи в технологията за леене по стопяеми модели. Диференцира предимствата и недостатъците на метода	20		1		2
3. Описва метода леене с газифициращи се модели и определя областта му на приложение. Различава основните етапи на технологията за изработване на модели и леярски форми с газифициращи се модели. Диференцира предимствата и недостатъците на метода	20	1	1	1	1
4. Описва същността на методите електрошлаково леене, леене във форми със сближаващи се стени, вакуумно формоване и непрекъснато леене	10	3	1		
5. Проектира фирмен знак (лого)	10		1	1	
6. Определя пазара и пазарните фактори	10		1	1	
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за създаване на здравословни и безопасни условия на труд при работа в леярските цехове	10	1	2		
Общ брой задачи:	22	6	8	4	4
Общ брой точки:	100	12	32	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 6: Изтегляне

Изтегляне на металите – същност и приложение, предимства на метода. Технологичен процес на изтегляне на металите. Особености при изтегляне на плътни профили и изтегляне на тръби. Машины за изтегляне на металите (верижни и барабанни) – устройство и принцип на действие. Проектиране на декоративна решетка с флорални елементи – затворена композиция. Модели в икономиката. Брутен национален продукт. Права, задължения и отговорности на работодателя за ЗБУТ.

Дидактически материали: схеми на машини за изтегляне

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6		Максимален брой точки
1. Обяснява същността на процеса изтегляне и определя областта му на приложение. Посочва предимствата му		12
2. Разделя технологичния процес на главни операции		12
3. Различава спецификата на процесите при изтегляне на плътни и кухи изделия		16
4. Описва устройството, обяснява принципа на действие и посочва предназначението на машините за изтегляне на металите		30
5. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – затворена композиция		10
6. Определя модели в икономиката. Анализира брутния национален продукт		10
7. Изброява и обяснява правата, задълженията и отговорностите на работодателя за ЗБУТ		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Обяснява същността на процеса изтегляне и определя областта му на приложение. Посочва предимствата му	12		1		1
2. Разделя технологичния процес на главни операции	12	2			1

3. Различава спецификата на процесите при изтегляне на плътни и кухи изделия	16	1		1	1
4. Описва устройството, обяснява принципа на действие и посочва предназначението на машините за изтегляне на металите	30	3	1	2	1
5. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – затворена композиция	10		1	1	
6. Определя модели в икономиката. Анализира brutния национален продукт	10	1	2		
7. Изброява и обяснява правата, задълженията и отговорностите на работодателя за ЗБУТ	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 7: Свободно коване

Свободно коване – същност. Основни технологични операции при свободното коване. Чукове – общи положения и видове. Радиалноковашки и ротационни ковашки машини. Проектиране на фирмено рекламno послание. Същност и значение на предприемачеството. Предприемачески процес, предприемаческо мислене и поведение. Права, задължения и отговорности на работника за здравословни и безопасни условия на труд в цеха за коване.

Дидактически материали: схеми на машини за коване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7		Максимален брой точки
1. Обяснява същността на процеса коване		10
2. Диференцира основните технологични операции при свободното коване		20
3. Различава действието на различните видове чукове и изброява предимствата и недостатъците им		20
4. Описва устройството и обяснява принципа на действие на радиалноковашките и ротационните ковашки машини и определя предназначението им		20
5. Проектира фирмено рекламno послание		10
6. Дефинира и прави заключения за предприемачески процес, предприемаческо мислене и поведение		10

7. Изброява и обяснява правата, задълженията и отговорностите на работника за ЗБУТ в цеха за коване	10
Общ брой точки	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Обяснява същността на процеса коване	10	1	2		
2. Диференцира основните технологични операции при свободното коване	20	1	1	1	1
3. Различава действието на различните видове чукове и изброява предимствата и недостатъците им	20	1	1	1	1
4. Описва устройството и обяснява принципа на действие на радиалноковашките и ротационните ковашки машини и определя предназначението им	20	1	1	1	1
5. Проектира фирмено рекламno послание	10	2		1	
6. Прави заключения за предприемачески процес, предприемаческо мислене и поведение	10	1			1
7. Изброява и обяснява правата, задълженията и отговорностите на работника за ЗБУТ в цеха за коване	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 8: Щамповане

Обемно щамповане – същност и фактори, влияещи върху технологичния процес. Основни методи за щамповане – открито и закрито. Студено обемно щамповане – особености, начини. Машини за щамповане – устройство и принцип на действие.

Проектиране на декоративно пано (по избор). Бизнес идея – същност и източници на възникване. Начини и средства за защита с цел ограничаване на вредните фактори.

Дидактически материали: схеми на машини за щамповане

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8		Максимален брой точки
1. Обяснява същността на процеса обемно щамповане и определя факторите, влияещи върху технологичния процес		14
2. Различава основните методи за щамповане – открито и закрито и посочва етапите им		14
3. Посочва особеностите на студеното щамповане и обяснява приложението му		12
4. Описва устройството, обяснява принципа на действие и определя предназначението на машините за щамповане		30
5. Проектира декоративно пано (по избор)		10
6. Определя бизнес идея – същност и източници на възникване		10
7. Описва начините и обобщава средствата за защита с цел ограничаване на вредните фактори.		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Обяснява същността на процеса обемно щамповане и определя факторите, влияещи върху технологичния процес	14	1	1		1
2. Различава основните методи за щамповане – открито и закрито и посочва етапите им	14	1	1		1
3. Посочва особеностите на студеното щамповане и обяснява приложението му	12	1	1	1	
4. Описва устройството, обяснява принципа на действие и определя предназначението на машините за щамповане	30	1	2	2	1
5. Проектира декоративно пано (по избор)	10	2		1	
6. Определя бизнес идея – същност и източници на възникване	10	1			1
7. Описва начините и обобщава средствата за защита с цел ограничаване на вредните фактори	10	1	2		

Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 9: Пресоване

Пресоване – същност и схеми. Особености на технологичния процес на пресоване. Машины за пресоване. Пресоване на кухи изделия - етапи. Проектиране на декоративна решетка с геометрични елементи – отворена композиция. Характеристики на предприемача. Лични предпазни средства, необходими в цеха за пресоване.

Дидактически материали: схеми на машини за пресоване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9		Максимален брой точки
1. Обяснява същността на процеса пресоване и различава принципните схеми на правото и обратното пресоване		16
2. Определя особеностите на технологичния процес на пресоване		16
3. Описва устройството, обяснява принципа на действие на машините за пресоване и посочва предназначението им		20
4. Разделя етапите от работния цикъл на процеса пресоване на кухи изделия		18
5. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – отворена композиция		10
6. Прави заключения за характеристиките на предприемача		10
7. Познава и изброява изискванията към личните предпазни средства в цеха за пресоване и избира подходящи според нуждите от защита.		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6

1. Обяснява същността на процеса пресоване и различава принципните схеми на правото и обратното пресоване	16	2	1		1
2. Определя особеностите на технологичния процес на пресоване	16	1		1	1
3. Описва устройството, обяснява принципа на действие на машините за пресоване и посочва предназначението им	20	2	1	2	
4. Разделя етапите от работния цикъл на процеса пресоване на кухи изделия.	18		1	1	1
5. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – отворена композиция	10	1	2		
6. Прави заключения за характеристиките на предприемача	10	1			1
7. Познава и изброява изискванията към личните предпазни средства в цеха за пресоване и избира подходящи според нуждите от защита	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 10: Листова шамповка. Дълбоко изтегляне

Основни операции при листова шамповка. Дълбоко изтегляне – общи сведения за технологичния процес, методи. Машини за дълбоко изтегляне – видове, устройство и принцип на действие. Други методи за дълбоко изтегляне. Проектиране на декоративна решетка с геометрични елементи – затворена композиция. Мотивация на предприемача. Пожарна и аварийна безопасност на работното място и начини, средства и уреди за гасене на пожар.

Дидактически материали: схеми на машини за дълбоко изтегляне

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10		Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на листовата шамповка и определя основните и технологичните операции	14
2.	Обяснява процеса и различава методите на дълбоко изтегляне в промишлеността	18

3.	Описва устройството, обяснява принципа на действие и определя предназначението на машините за дълбоко изтегляне	20
4.	Описва същността на методите за дълбоко изтегляне с подгряване на фланеца и местно охлаждане на изделията в еластична или течна среда и високоскоростни методи	18
5.	Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – затворена композиция	10
6.	Прави заключения за мотивацията на предприемача	10
7.	Познава правилата за пожарна и аварийна безопасност на работното място, обяснява начините и изброява средствата и уредите за гасене на пожари.	10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Обяснява същността на листовата щамповка и определя основните и технологичните операции	14	1	1		1
2. Обяснява процеса и различава методите на дълбоко изтегляне в промишлеността	18	2		1	1
3. Описва устройството, обяснява принципа на действие и определя предназначението на машините за дълбоко изтегляне	20			2	1
4. Описва същността на методите за дълбоко изтегляне с подгряване на фланеца и местно охлаждане на изделията в еластична или течна среда и високоскоростни методи	18	2	2	1	
5. Проектира декоративна решетка с геометрични елементи – затворена композиция	10	1	2		
6. Прави заключения за мотивацията на предприемача	10	1			1
7. Познава правилата за пожарна и аварийна безопасност на работното място, обяснява начините и изброява средствата и уредите за гасене на пожари	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва: <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ 					

- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 11: Валцоване

Валцуване – общи положения, захващане на метала от валците, фактори влияещи върху коефициента на триене. Преддеформационни операции – отстраняване на повърхностните дефекти, преддеформационно нагряване на метала. Машини и съоръжения във валцовите цехове – главна линия, спомагателни машини и съоръжения. Калиброване на валците – основни положения, видове калибри, системи на калибровките. Проектиране на фирмен знак (лого). Етично бизнес поведение, корпоративна социална отговорност и екологично мислене. Правила за действие при пожар в сгради.

Дидактически материали: схема на валцова клетка, схеми на спомагателни машини и съоръжения при валцоване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11		Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса валцуване и свързва факторите, влияещи върху коефициента на триене	12
2.	Различава и описва преддеформационните операции	16
3.	Описва машините и съоръженията във валцовите цехове и определя предназначението им	26
4.	Описва калиброването на валците. Изброява различни системи на калибровки и определя предназначението им	16
5.	Проектира фирмен знак (лого)	10
6.	Определя етично бизнес поведение, корпоративна социална отговорност и екологично мислене	10
7.	Познава правилата за пожарна и аварийна безопасност във валцовите цехове, обяснява начините и изброява правилата за действие при пожар в сграда	10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6

1. Обяснява същността на процеса валцуване и свързва факторите, влияещи върху коефициента на триене	12	1	1	1	
2. Различава и описва преддеформационните операции	16	2	1		1
3. Описва машините и съоръженията във валцовите цехове и определя предназначението им	26	1	1	2	1
4. Описва калиброването на валците. Изброява различни системи на калибровки и определя предназначението им	16	2	1		1
5. Проектира фирмен знак (лого)	10		1	1	
6. Определя етично бизнес поведение, корпоративна социална отговорност и екологично мислене	10	1			1
7. Познава правилата за пожарна и аварийна безопасност във валцовите цехове, обяснява начините и изброява правилата за действие при пожар в сграда	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 12: Металознание

Строеж на металите при идеални и реални условия. Основи на теорията за сплавите – общи понятия, правило на фазите. Стабилна и метастабилна диаграма на състоянието желязо-въглерод – фази и структурни съставни. Стомани – видове, влияние на примесите. Чугун – видове и общи свойства. Проектиране на декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция. Открити травматични увреждания и оказване на първа долекарска помощ.

Дидактически материали: диаграма на равновесието желязо-въглерод

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12		Максимален брой точки
1. Описва кристалния строеж на металите и различава видовете дефекти в кристалната решетка		18

2. Обяснява основите на теорията за сплавите	10
3. Различава стабилната и метастабилната диаграма на равновесие желязо-въглерод и фазите и структурните съставни	20
4. Дефинира понятието стомана, диференцира видовете и доказва влиянието на примесите върху свойствата ѝ	16
5. Дефинира понятието чугун. Диференцира видовете чугун и описва свойствата им	16
6. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция	10
7. Познава видовете открити травми и обяснява методите за оказване на първа долекарска помощ	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Описва кристалния строеж на металите и различава видовете дефекти в кристалната решетка	18		1	1	1
2. Обяснява основите на теорията за сплавите	10	1	2		
3. Различава стабилната и метастабилната диаграма на равновесие желязо-въглерод и фазите и структурните съставни	20			2	1
4. Дефинира понятието стомана, диференцира видовете и доказва влиянието на примесите върху свойствата ѝ	16	2	1		1
5. Дефинира понятието чугун. Диференцира видовете чугун и описва свойствата им	16	2	1		1
6. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция	10	2		1	
7. Познава видовете открити травми и обяснява методите за оказване на първа долекарска помощ	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 13: Теоретични основи на термичната обработка на стоманите

Същност на термичната обработка. Видове термична обработка. Структурни изменения на стоманите при нагряване – критични точки, перлит, аустенит. Структурни изменения на стоманите при охлаждане – разпадане на аустенита. Превръщания в закалените стомани при нагряване. Проектиране на фирмено рекламno послание. Пазарни дефекти. Закрити травматични увреждания и оказване на долекарска помощ.

Дидактически материали: диаграма на равновесието желязо-въглерод, време-температурни криви, диаграми

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13		Максимален брой точки
1. Описва същността на термичната обработка и различава нейните видове		18
2. Обяснява превръщанията в стоманите при нагряване		16
3. Диференцира разпадането на аустенита в перлит и превръщането на аустенита в мартензит		20
4. Различава превръщанията в закалените стомани при нагряване		16
5. Проектира фирмено рекламno послание		10
6. Определя пазарните дефекти		10
7. Познава видовете закрити травми и обяснява методите за оказване на първа долекарска помощ.		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Описва същността на термичната обработка и различава нейните видове	18		1	1	1
2. Обяснява превръщанията в стоманите при нагряване	16	4	2		
3. Диференцира разпадането на аустенита в перлит и превръщането на аустенита в мартензит	20			2	1
4. Различава превръщанията в закалените стомани при нагряване	16	2	1		1
5. Проектира фирмено рекламno послание	10		1	1	

6. Определя пазарните дефекти	10	1			1
7. Познава видовете закрити травми и обяснява методите за оказване на първа долекарска помощ	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 14: Практика на термичната обработка на стоманите

Отгряване и нормализация на стоманите – видове. Закаляване на стоманите – определяне на температура на закаляване, вътрешни напрежения и деформации, прокаляемост. Методи на закаляване – обикновено, с душ, с две течности, със студ. Отвърщане – нискотемпературно, среднотемпературно и високотемпературно. Проектира декоративно пано (по избор). Избор на местоположение на предприятието. Лични предпазни средства.

Дидактически материали: диаграма на равновесието желязо-въглерод, време-температурни криви, диаграми

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14		Максимален брой точки
1. Диференцира методите за отгряване на стоманата – дифузионно, пълно и непълно, нормализация, сфероидизация, нискотемпературно и рекристализационно отгряване		20
2. Определя температурата на закаляване, вида на вътрешните напрежения и деформации и дълбочината на закаляването		20
3. Различава методите за закаляване на стоманите – обикновено, с душ, с две течности, със студ		16
4. Диференцира методите за отвърщане на закалени стомани – ниско-, средно- и високотемпературно		14
5. Проектира декоративно пано (по избор)		10
6. Прави заключения за избора на местоположение на предприятието		10
7. Познава и изброява изискванията към личните предпазни средства в цех за термична обработка и избира подходящите според нуждите от защита		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Диференцира методите за отгряване на стоманата – дифузионно, пълно и непълно, нормализация, сфероидизация, нискотемпературно и рекристализационно отгряване	20	1	1	1	1
2. Определя температурата на закаляване, вида на вътрешните напрежения и деформации и дълбочината на закаляването	20	1	1	1	1
3. Различава методите за закаляване на стоманите – обикновено, с душ, с две течности, със студ	16	1		1	1
4. Диференцира методите за отвързване на закалени стомани – ниско-, средно- и високотемпературно	14	1	1		1
5. Проектира декоративно пано (по избор)	10	1	2		
6. Прави заключения за избора на местоположение на предприятието	10	1			1
7. Познава и изброява изискванията към личните предпазни средства в цех за термична обработка и избира подходящите според нуждите от защита	10	1	2		
Общ брой задачи:	22	7	7	3	5
Общ брой точки:	100	14	28	18	40
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 15: Химикотермична обработка

Физическа същност на процесите на повърхностно обогатяване. Навъглеродяване в твърда, течна и газова среда. Азотиране – същност и режими. Азотонавъглеродяване в

течна и газова среда. Метализация – хромиране и алуминиране. Проектиране на фирмен знак (лого). Начини и средства за защита с цел ограничаване на вредните фактори.

Дидактически материали: схема на шахтова пещ за газова цементация

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15		Максимален брой точки
1. Обяснява същността на процеса на химикотермична обработка		18
2. Сравнява методите за навъглеродяване и избира подходяща термична обработка след навъглеродяване		18
3. Разделя режимите за азотиране		12
4. Различава азотонавъглеродяване в течна и газова среда		16
5. Диференцира методите за обогатяване с метали		16
6. Проектира фирмен знак (лого)		10
7. Описва начините и обобщава средствата за защита с цел ограничаване на вредните фактори		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Обяснява същността на процеса на химикотермична обработка	18	3	3		
2. Сравнява методите за навъглеродяване и избира подходяща термична обработка след навъглеродяване	18		1	1	1
3. Разделя режимите за азотиране	12		1		1
4. Различава азотонавъглеродяване в течна и газова среда	16	1		1	1
5. Диференцира методите за обогатяване с метали	16	1		1	1
6. Проектира фирмен знак (лого)	10	2		1	
7. Описва начините и обобщава средствата за защита с цел ограничаване на вредните фактори	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:					
<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ 					

- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 16: Електрическа заваръчна дъга

Същност. Йонизация. Възбуждане на дъгата. Волт-амперна характеристика на дъгата. Топлинна мощност на дъгата. Проектиране на декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция. Критерии за подбор на кадри. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работното място.

Дидактически материали: Волт-амперна характеристика на дъгата

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16		Максимален брой точки
1. Описва заваръчната дъга и нейните свойства		14
2. Обяснява възбуждането на дъгата		18
3. Анализира волт-амперната характеристика и свойствата на дъгата.		20
4. Описва топлинната мощност на дъгата при различните методи на заваряване		18
5. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция		10
6. Изброява и обобщава критериите за оценка и подбор на кадрите		10
7. Описва оборудването на стационарен заваръчен пост. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Описва заваръчната дъга и нейните свойства	14	2	1	1	
2. Обяснява възбуждането на дъгата	18		1	1	1
3. Анализира волт-амперната характеристика и свойствата на дъгата.	20	1	1	1	1
4. Описва топлинната мощност на дъгата при различните методи на заваряване	18	1	2		1

5. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – отворена композиция	10	2		1	
6. Изброява и обобщава критериите за оценка и подбор на кадрите	10	1			1
7. Описва оборудването на стационарен заваръчен пост. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 17: Заваряване по методи МИГ и МАГ

Особености на металургичните процеси при заваряване в защитна газова среда (ЗГС). Регулиране на горенето на дъгата. Пренасяне на стопения метал през дъгата. Заваряване на мед и медни сплави. Проектиране на декоративна решетка с флорални елементи – затворена композиция. Рискове от предприемаческа дейност. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при заваряване на мед и медни сплави.

Дидактически материали: Схеми с форми на топене и пренасяне на електродния метал

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Описва металургичните процеси при заваряване в защитна газова среда от въглероден диоксид и инертни газове	18
2. Изброява начините за регулиране на дъгата. Разглежда системите за саморегулиране на горенето на дъгата	16
3. Описва особеностите на методите за пренасяне на стопения метал през дъгата – пренасяне с късо съединение, едрокапково пренасяне, струйно пренасяне	16
4. Прави обща характеристика на мед и медни сплави, разкрива трудностите при заваряване и избира мерките за преодоляването им	20
5. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – затворена композиция	10
6. Оценява рисковете от предприемаческа дейност	10

7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място при заваряване на мед и медни сплави	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Описва металургичните процеси при заваряване в защитна газова среда от въглероден диоксид и инертни газове	18	2		1	1
2. Изброява начините за регулиране на дъгата. Разглежда системите за саморегулиране на горенето на дъгата	16	1		1	1
3. Описва особеностите на методите за пренасяне на стопения метал през дъгата – пренасяне с късо съединение, едрокапково пренасяне, струйно пренасяне	16		2		1
4. Прави обща характеристика на мед и медни сплави, разкрива трудностите при заваряване и избира мерките за преодоляването им	20	1	1	1	1
5. Проектира декоративна решетка с флорални елементи – затворена композиция	10		1	1	
6. Оценява рисковете от предприемаческа дейност	10	3	1		
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място при заваряване на мед и медни сплави	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 18: Подфлюсово заваряване. Напрежения и деформации при заваряване

Подфлюсово заваряване – същност, предимства и недостатъци, материали, техника и технология на заваряване. Видове напрежения и деформации. Механизъм на образуване. Намаляване, предотвратяване и отстраняване на напреженията и деформациите. Проектиране на фирмено рекламno послание. Видове управленско решение. Общи изисквания за безопасна работа. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работното място.

Дидактически материали: Схема на подфлюсово заваряване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18		Максимален брой точки
1. Разкрива същността на подфлюсовото заваряване. Сравнява метода с РЕДЗ. Обяснява регулирането на режима на горене на дъгата		18
2. Прави характеристика на електродни телове и флюси за подфлюсово заваряване. Описва технологията и техниките при заваряване под слой флюс		16
3. Обяснява механизма на образуване и причините за появяване на видовете заваръчни напрежения и деформации		18
4. Описва начините за предотвратяване, намаляване и отстраняване на заваръчни напрежения и деформации		18
5. Проектира фирмено рекламno послание		10
6. Изброява видовете управленско решение		10
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място – отстояние на работното място от горивни и лесно запалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, противопожарни норми		10
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6

1. Разкрива същността на подфлюсовото заваряване. Сравнява метода с РЕДЗ. Обяснява регулирането на режима на горене на дъгата	18	1	2		1
2. Прави характеристика на електродни телове и флюси за подфлюсово заваряване. Описва технологията и техниките при заваряване под слой флюс	16	1		1	1
3. Обяснява механизма на образуване и причините за появяване на видовете заваръчни напрежения и деформации	18		1	1	1
4. Описва начините за предотвратяване, намаляване и отстраняване на заваръчни напрежения и деформации	18		1	1	1
5. Проектира фирмено рекламno послание	10	2		1	
6. Изброява видовете управленско решение	10	3	1		
7. Познава и обяснява приложението на разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място – отстояние на работното място от горивни и леснозапалими материали, вентилация, предпазване от електрически ток, противопожарни норми	10	1	2		
Общ брой задачи:	23	8	7	4	4
Общ брой точки:	100	16	28	24	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

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

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки за показателите</i>	<i>Максимален брой точки за критерия</i>
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект		20
1.1. Логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4	
1.2. Задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7	
1.3. Използване на подходящи изследователски методи	4	

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

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

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита – част по практика на професията, могат

да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

Примерно индивидуално практическо задание № 1:

Тема: Проектиране и изработване на модул за декоративна решетка за тревни площи по зададени дължина и височина

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

- уточняване на стила и създаване на идейна скица
- изчисляване разгъвката на елементите
- съставяне на спецификация
- избор на материал и метод за изработване
- разработване на технологичен процес

2. Критерии за оценяване

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

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

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код **5210201 „Художествени изделия от метал“**, професия код **521020 „Техник-приложник“** е в точки, както следва:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

VI. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Валентина Влагова – учител в ПГМЕ „Н. Й. Вапцаров“, гр. София
2. инж. Силвия Димитрова – учител в ПГМЕ „Н. Й. Вапцаров“, гр. София
3. инж. Георги Тиков – учител в ПГМЕ „Н. Й. Вапцаров“, гр. София

(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

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

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

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

Описание на дидактическите материали (ако е приложимо)

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(ноднис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

2. Индивидуално задание по практика

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

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

по професия код 521020 „Техник-приложник“

специалност код 5210201 „Художествени изделия от метал“

И н д и в и д у а л н о з а д а н и е №

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

отклас/курс, начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се
(вписва се темата на практическото задание)

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

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

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)

4. Указание за разработване на писмен тест

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

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

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

А) Примерно указание за работа

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

Уважаеми ученици/курсисти,

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

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професия „Техник-приложник“, специалност „Художествени изделия от метал“.

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

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

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

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

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

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

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

а) Таксономия на Блум— равнища и примерни глаголи

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

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

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

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Довършете дефиницията за понятието *стомана* – „Стоманата е желязо-въглеродна сплав със съдържание на въглерод ...“

а) до 2,14 %

в) до 6,67%

б) над 2,14%

г) над 6,67%

макс. 2 т.

Еталон на верния отговор: а)

Ключ за оценяване:

Отговор а) – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

В лявата колона са основните звена, а в дясната са технологичните операции. Намерете съответствието между тях, като на означените с квадрат места в лявата колона запишете съответното число от дясната колона:

Технологичният процес *изтегляне* обхваща следните операции:

1. Преддеформационни операции

2. Основни операции

3. Довършителни операции

Изтегляне с непрекъснато смазване

Байцване и механично почистване

Сваляне и експедиране

Заостряне и захващане на материала

макс. 4 т.

Еталон на верния отговор:

1. Преддеформационни операции

2. Основни операции

3. Довършителни операции

2
1
3
1

Изтегляне с непрекъснато смазване – 1 т.

Байцване и механично почистване – 1 т.

Сваляне и експедиране – 1 т.

Заостряне и захващане на материала – 1 т.

Ключ за оценяване:

Пълен и верен отговор по еталон – 4 т.

Всеки верен отговор носи по 1 т.

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

В лявата колона са методите за леене, а в дясната са областите на приложението им. Намерете съответствието между тях, като на означените с квадрат места в лявата колона запишете съответното число от дясната колона:

1 Леене в пясъчни форми		за отливки с голяма серия, с малка и средна плътност, малки или средни по маса и размери
2 Леене в метални форми (кокили)		за малки и средни отливки на ососиметрични детайли при по-големи серии
3 Центробежно леене		за отливки с всякаква конфигурация, размери и маси
4 Леене под налягане		за отливки с по-високи механични качества с висока плътност, без наличие на газова порестост
5 Леене с противоналягане		за дълги лети заготовки с различно сечение при масово производство
6 Непрекъснато леене		за малки отливки с голяма точност на размерите и чистота на повърхнината от Zn, Al и Cu сплави

макс. 6 т.

Еталон на верния отговор:

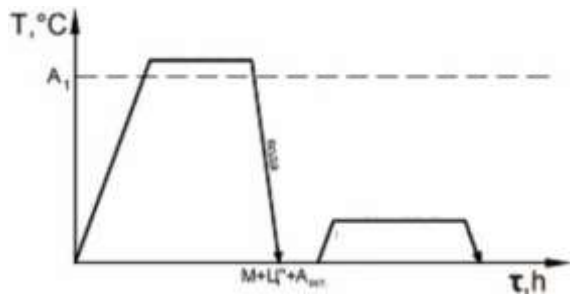
1 Леене в пясъчни форми	2	за отливки с голяма серия, с малка и средна плътност, малки или средни по маса и размери
2 Леене в метални форми (кокили)	3	за малки и средни отливки на ососиметрични детайли при по-големи серии
3 Центробежно леене	1	за отливки с всякаква конфигурация, размери и маси
4 Леене под налягане	5	за отливки с по-високи механични качества с висока плътност, без наличие на газова порестост
5 Леене с противоналягане	6	за дълги лети заготовки с различно сечение при масово производство
6 Непрекъснато леене	4	за малки отливки с голяма точност на размерите и чистота на повърхнината от Zn, Al и Cu сплави

Ключ за оценяване:

Пълен и верен отговор по еталон – 6 т.

Всеки верен отговор носи по 1 т.

Примерна тестова задача от равнище „Анализ“



На фигурата е изобразен режим на термична обработка на стомана. Анализирайте диаграмата и отговорете на следните въпроси:

- а) Какви са видовете термична обработка, изобразени на фигурата?
- б) При каква температура, сравнена с критичната температура A_1 , протичат видовете термична обработка?
- в) Кои структури се означават със символите M и $A_{ост}$?
- г) Какви са начините на охлаждане при видовете термична обработка, изобразени на фигурата?

макс. 8 т.

Еталон на верния отговор:

Верен отговор на въпрос а) – Закаляване и нискотемпературно отвяряне – 2 т.

Верен отговор на въпрос б) – Закаляването се извършва при температура, по-висока от A_1 , а отвярянето – при по-ниска – 2 т.

Верен отговор на въпрос в) – M – мартензит; $A_{ост}$ – остатъчен аустенит – 2 т.

Верен отговор на въпрос г) – При закаляване охлаждането е с висока скорост във вода; при нискотемпературното отвяряне охлаждането е бавно, на спокоен въздух – 2 т.

Ключ за оценяване:

Пълен и верен отговор по еталон – 8 т.

Всеки верен отговор носи по 2 т.

3. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

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

по професия код 521020 „Техник-приложник“

специалност код 5210201 „Художествени изделия от метал“

на ученик/ученичка от клас
(трите имена на ученика)

Тема:

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

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

График за изпълнение:

а) дата на възлагане на дипломния проект

б) контролни проверки и консултации

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

в) краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:
(име, фамилия) (подпис)

Ръководител-консултант:
(име, фамилия) (подпис)

Директор/Ръководител на обучаващата институция:
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището)

4. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

А. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

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

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, три имена на ученика, професия и специалност, името и фамилията на ръководителя/консултанта.

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

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

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

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

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

Б. Оформяне на дипломния проект

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

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

Шрифт: Times New Roman

5. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

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

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

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

.....20... г.
Гр./с.....

Рецензент:
(име и фамилия)