



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 - 4825/03.12.2021 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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност **код 5210117 „Технология на машиностроенето”** от професия **код 521010 „Машинен техник”** от професионално направление **код 521 „Машиностроене, металообработване и металургия”** съгласно приложението.

X

АКАД. НИКОЛАЙ ДЕНКОВ
Министър на образованието и науката

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	521	Машиностроене, металообработване и металургия
Професия	521010	Машинен техник
Специалност	5210117	Технология на машиностроенето

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 4825/03.12.2021 г.

София, 2021 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 **5210117 „Технология на машиностроенето”** от професия код **521010 „Машинен техник”** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение. (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия **„Машинен техник”**, специалност **„Технология на машиностроенето”**.

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

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

Изпитна тема № 1: Същност на процеса рязане

Основни понятия и определения за процеса рязане. Кинематични схеми на рязане. Режими на рязане. Класификация на металорежещи машини. Кинематични схеми при струговане. Технологични възможности на универсален струг. Кинематична схема на универсален струг - главен превод. План на честотите на въртене на универсален струг. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругови машини.

Дидактически материали: *Кинематична схема на универсален струг.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1		Максимален брой точки
1.	Изяснява същността на процеса рязане и изброява условията за протичането му. Графично представя основна схема на процеса рязане и различава основни елементи и повърхнини.	18
2.	Представя графично кинематични схеми на процеса рязане и ги обяснява.	12
3.	Изброява, обяснява и формулира елементите на режима на рязане.	8
4.	Разделя и обяснява видовете металорежещи машини.	12
5.	Графично представя кинематичните схеми на рязане при струговане и ги обяснява.	12
6.	Посочва и дефинира технологичните възможности на универсален струг.	10
7.	Открива главен превод на универсален струг. Проследява кинематичната верига на главния превод. Построява графична структурна формула.	20
8.	Разработва план на честотите на въртене на универсален струг.	6
9.	Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругови машини.	2
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. Изяснява същността на процеса рязане и изброява условията за протичането му. Графично представя основна схема на процеса рязане и различава основни елементи и повърхнини.	18	1	2		1
2. Представя графично кинематични схеми на процеса рязане и ги обяснява.	12		1		1
3. Изброява, обяснява и формулира елементите на режима на рязане.	8	2	1		
4. Разделя и обяснява видовете металорежещи машини.	12		1		1
5. Графично представя кинематичните схеми на рязане при струговане и ги обяснява.	12		1		1
6. Посочва и диференцира технологичните възможности на универсален струг.	10	1			1
7. Открива главен превод на универсален струг. Проследява кинематичната верига на главния превод. Построява графична структурна формула.	20			2	1
8. Разработва план на честотите на въртене на универсален струг.	6			1	
9. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругови машини.	2	1			
Общ брой задачи:	20	5	6	3	6
Общ брой точки:	100	10	24	18	48
<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 № 2: Режещи инструменти

Работни повърхнини и режещи ръбове. Геометрия на стругарския нож. Образуване на стружка, видове стружки. Методи за чупене на стружки. Формообразуване. Видове движения в процеса на рязане. Материали за изработване на режещи инструменти, изисквания към тях. Общи правила за безопасна работа с режещи инструменти.

Дидактически материали: Чертеж на втулка, справочници, марки инструментални стомани.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2		Максимален брой точки
1. Схематизира режещата част на стругарски нож и обяснява елементите. Представя графично геометрията на стругарския нож и определя видовете ъгли. Избира стругарски ножове за обработване на типови повърхнини и детайли.		30
2. Обяснява процеса на стружкообразуване. Изброява видовете стружки и диференцира условията, при които се получават. Посочва методите за чупене на стружка.		20
3. Диференцира методите на формообразуване и ги обяснява.		12
4. Посочва видовете движения в процеса на рязане и ги обяснява. Открива работни движения.		12
5. Изброява материали за изработване на режещи инструменти и ги описва. Определя предназначението на различните инструментални материали, посочва изискванията към тях и ги обяснява. Открива означенията на инструментални материали.		24
6. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с режещи инструменти.		2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Схематизира режещата част на стругарски нож и обяснява елементите. Представя графично геометрията на стругарския нож и определя видовете ъгли. Избира стругарски ножове за обработване на типови повърхнини и детайли.	30	1	1		3
2. Обяснява процеса на стружкообразуване. Изброява видовете стружки и диференцира условията, при които се получават. Посочва методите за чупене на стружка.	20	2	2		1
3. Диференцира методите на формообразуване и ги обяснява.	12		1		1
4. Посочва видовете движения в процеса на рязане и ги обяснява. Открива работни движения.	12	1	1	1	
5. Изброява материали за изработване на режещи инструменти и ги описва. Определя предназначението на различните инструментални	24	3	1	1	1

материали, посочва изискванията към тях и ги обяснява. Открива означенията на инструментални материали.					
6. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с режещи инструменти.	2	1			
Общ брой задачи:	22	8	6	2	6
Общ брой точки:	100	16	24	12	48
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“ 					

Испитна тема № 3: Режим на рязане, видове явления при процеса рязане

Елементи на режима на рязане. Влияние на елементите на режима на рязане върху качеството на обработената повърхнина. Сили на рязане. Методи за измерване на температурата. Влияние на елементите на режима на рязане върху температурата. Образуване на наслойка при рязане на металите. Предназначение и качество на машините. Грешки при обработване на детайлите. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при осъществяване на процеса рязане.

Дидактически материали: Чертеж на ротационно-симетричен детайл с посочени данни за изчисление на елементите на режима на рязане.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Изброява, обяснява, формулира и изчислява елементите на режима на рязане. Дава примери за влиянието им върху качеството на обработената повърхнина. Схематизира и обяснява сили на рязане.	20
2. Диференцира методите за измерване на температурата и ги обяснява.	12
3. Определя влиянието на елементите на режима на рязане върху температурата.	8
4. Дефинира понятието наслойка, обяснява процеса на образуването ѝ и описва условията, при които се получава. Определя влиянието ѝ върху процеса на рязане и прави изводи.	24
5. Обяснява понятието машиностроително изделие, различава видовете. Определя предназначението на машините. Дефинира качество на изделието (машината), изброява и обяснява показатели за оценката му.	28
6. Изброява грешките при обработване на детайлите. Обяснява формирането и характера им.	6
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при осъществяване на процеса рязане.	2
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. Изброява, обяснява, формулира и изчислява елементите на режима на рязане. Дава примери за влиянието им върху качеството на обработената повърхнина. Схематизира и обяснява сили на рязане.	20	3	2	1	
2. Диференцира методите за измерване на температурата и ги обяснява.	12		1		1
3. Определя влиянието на елементите на режима на рязане върху температурата.	8				1
4. Дефинира понятието наслойка, обяснява процеса на образуването ѝ и описва условията, при които се получава. Определя влиянието ѝ върху процеса на рязане и прави изводи.	24	2	1		2
5. Обяснява понятието машиностроително изделие, различава видовете. Определя предназначението на машините. Дефинира качество на изделието (машината), изброява и обяснява показатели за оценката му.	28	2	2		2
6. Изброява грешките при обработване на детайлите. Обяснява формирането и характера им.	6	1	1		
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при осъществяване на процеса рязане.	2	1			
Общ брой задачи:	23	9	7	1	6
Общ брой точки:	100	18	28	6	48
<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: Струговане и стругови машини

Стругови машини - видове. Приспособления. Условия и процедури за поддържане на универсален струг. Основни възли на универсален струг. Настройване на подавателен превод за нарязване на резба милиметрова. Критерии за определяне на граничното

състояние на елементите и възлите на машините. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругови машини.

Дидактически материали: *План на честотите на въртене и кинематична схема на универсален струг.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4		Максимален брой точки
1. Подразделя видовете стругови машини и обяснява технологичните им възможности.		12
2. Подразделя видовете приспособления на струг универсален и обяснява приложението им.		12
3. Описва условията за поддържане на струг универсален и определя процедурите.		10
4. Описва устройството на универсален струг, определя основните възли и ги обяснява.		14
5. Открива преводите в универсален струг и ги описва. Обяснява предназначението на подавателен превод. Построява графична структурна формула за нарязване на милиметрова резба.		20
6. Описва техническото състояние на елементите и възлите на машините. Обяснява гранично състояние. Разработва критерии за оценка на граничното състояние, обяснява ги и прави изводи.		30
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругови машини.		2
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. Подразделя видовете стругови машини и обяснява технологичните им възможности.	12		1		1
2. Подразделя видовете приспособления на струг универсален и обяснява приложението им.	12		1		1
3. Описва условията за поддържане на струг универсален и определя процедурите.	10	1			1
4. Описва устройството на универсален струг, определя основните възли и ги обяснява.	14	1	1		1
5. Открива преводите в универсален струг и ги	20	1	1	1	1

описва. Обяснява предназначението на подавателен превод. Построява графична структурна формула за нарязване на милиметрова резба.					
6. Описва техническото състояние на елементите и възлите на машините. Обяснява гранично състояние. Разработва критерии за оценка на граничното състояние, обяснява ги и прави изводи.	30	1	2	2	1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругови машини.	2	1			
Общ брой задачи:	20	5	6	3	6
Общ брой точки:	100	10	24	18	48
<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: Преводи в металорежещи машини

Главни преводи - видове структури. Подавателни преводи и специални механизми. Използване на подавателния превод за гладко струговане. Настройване на подавателен превод при гладко струговане. Методи за обработване на външни цилиндрични повърхнини. Диагностика и ремонт на лагерен възел с търкалящи лагери. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа с универсален струг.

Дидактически материали: *Общ вид на струг, план на честотите на въртене на струга, кинематична схема на универсален струг, схеми на специални механизми.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Дефинира понятието превод и обяснява предназначението на главен и подавателен превод. Представя графично структурни блок-схеми на главен превод и открива разликата между главен превод за въртливо движение и главен превод за праволинейно движение.	24
2. Сравнява структурите на главен и подавателен превод. Дава примери за структури на подавателен превод. Прави заключения и изводи за структурите на главен и подавателен превод. Изброява и обяснява действието на специалните механизми за подавателен превод.	22
3. Проследява кинематичната верига на подавателен превод за гладко струговане и построява графична структурна формула.	14
4. Обяснява настройване на подавателен превод при гладко струговане. Дава	12

примери.	
5. Подразделя и обяснява методите за обработване на външни цилиндрични повърхнини.	12
6. Описва методиките за диагностиката на лагерен възел с търкалящи лагери. Обяснява симптомите и възможните повреди. Открива условията за незабавна смяна на лагера. Изброява дейностите при ремонта на лагерен възел с търкалящи лагери.	14
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с универсален струг.	2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира понятието превод и обяснява предназначението на главен и подавателен превод. Представа графично структурни блок-схеми на главен превод и открива разликата между главен превод за въртливо движение и главен превод за праволинейно движение.	24	1	2	1	1
2. Сравнява структурите на главен и подавателен превод. Дава примери за структури на подавателен превод. Прави заключения и изводи за структурите на главен и подавателен превод. Изброява и обяснява действието на специалните механизми за подавателен превод.	22	1	3		1
3. Проследява кинематичната верига на подавателен превод за гладко струговане и построява графична структурна формула.	14			1	1
4. Обяснява настройване на подавателен превод при гладко струговане. Дава примери.	12		1		1
5. Подразделя и обяснява методите за обработване на външни цилиндрични повърхнини.	12		1		1
6. Описва методиките за диагностиката на лагерен възел с търкалящи лагери. Обяснява симптомите и възможните повреди. Открива условията за незабавна смяна на лагера. Изброява дейностите при ремонта на лагерен възел с търкалящи лагери.	14	2	1	1	
7. Познава разпоредбите за осигуряване на	2	1			

здравословни и безопасни условия на труд при работа с универсален струг.					
Общ брой задачи:	21	5	8	3	5
Общ брой точки:	100	10	32	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 № 6: Колонна пробивна машина

Свредловане, зенкерование, райберование - кинематични схеми, режещи инструменти, елементи на режима на рязане. Видове пробивни машини. Устройство, работа и настройка на колонна пробивна машина. Съединители. Оценка на функционалното състояние на съединител. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа с колонна пробивна машина.

Дидактически материали: *Общ вид и кинематична схема на пробивна колонна машина.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при свредловане, зенкерование и райберование.	12
2. Подразделя, описва и дава примери за приложението на видовете свредла, зенкери и райбери. Определя материали за изработването им.	24
3. Изброява, формулира и обяснява елементите на режима на рязане. Дава примери за влиянието им върху качеството на обработената повърхнина.	12
4. Подразделя видовете пробивни машини, обяснява технологичните им възможности и описва предназначението им.	14
5. Описва устройството на колонна пробивна машина, определя основните възли и ги обяснява. Описва работата и обяснява настройката на колонна пробивна машина.	20
6. Обяснява предназначението на съединителите и ги подразделя. Обяснява методиката за избор на триещ съединител.	16
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на пробивните машини.	2
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.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при свредловане, зенкерование и райберование.	12		1		1
2. Подразделя, описва и дава примери за приложението на видовете свредла, зенкери и райбери. Определя материалите за изработването им.	24	1		1	2
3. Изброява, формулира и обяснява елементите на режима на рязане. Дава примери за влиянието им върху качеството на обработената повърхнина.	12	1	1	1	
4. Подразделя видовете пробивни машини, обяснява технологичните им възможности и описва предназначението им.	14	1	1		1
5. Описва устройството на колонна пробивна машина, определя основните възли и ги обяснява. Описва работата и обяснява настройката на колонна пробивна машина.	20	2	2		1
6. Обяснява предназначението на съединителите и ги подразделя. Обяснява методиката за избор на триещ съединител.	16		2		1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на пробивните машини.	2	1			
Общ брой задачи:	21	6	7	2	6
Общ брой точки:	100	12	28	12	48
<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: Фрезови машини

Технологични възможности на процеса фрезование. Кинематична схема на рязане. Устройство, работа и настройване на фреза универсална. Обработване на равнинни

повърхнини чрез фрезозане, режим на рязане. Условия и процедури за поддържане на фрезова машина. Ремъчни предавки. Дешифриране и възстановяване на ремъчна шайба. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа с фрезова машина.

Дидактически материали: *Общ вид на универсална фрезова машина и приспособленията към нея, кинематична схема на фрезова машина.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7		Максимален брой точки
1. Обяснява технологичните възможности на процеса фрезозане. Представя графично кинематична схема на фрезозане и я обяснява.		16
2. Описва устройството на универсална фрезова машина, определя основните възли и ги обяснява. Обяснява принципа на работа и обяснява настройката на универсална фрезова машина.		20
3. Открива главен превод на фреза универсална и построява графична структурна формула.		14
4. Подразделя и обяснява методите за обработване на равнинни повърхнини чрез фрезозане.		12
5. Описва условията за поддържане на фрезова машина и определя процедурите.		10
6. Обяснява предназначението на ремъчните предавки и ги подразделя. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на ремъчна шайба и описва възстановяването ѝ.		26
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с фрезова машина.		2
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.
1	2	3	4	5	6
1. Обяснява технологичните възможности на процеса фрезозане. Представя графично кинематична схема на фрезозане и я обяснява.	16		2		1
2. Описва устройството на универсална фрезова машина, определя основните възли и ги обяснява. Обяснява принципа на работа и настройката на универсална фрезова машина.	20	2	2		1
3. Открива главен превод на фреза универсална и построява графична структурна формула.	14			1	1

4. Подразделя и обяснява методите за обработване на равнинни повърхнини чрез фрезозане.	12		1		1
5. Описва условията за поддържане на фрезова машина и определя процедурите.	10	1			1
6. Обяснява предназначението на ремъчните предавки и ги подразделя. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на ремъчна шайба и описва възстановяването ѝ.	26	1	2		2
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с фрезова машина.	2	1			
Общ брой задачи:	20	5	7	1	7
Общ брой точки:	100	10	28	6	56
<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: Режещи инструменти при фрезозане. Приспособления към фрезозаните машини

Режещи инструменти при фрезозане – видове, параметри и избор. Сили на рязане при фрезозане. Видове приспособления към фрезозаните машини. Устройство на универсален делителен апарат. Настройване на универсален делителен апарат за нарязване на цилиндрични зъбни колела. Обработване на цилиндрично зъбно колело чрез фрезозане. Дешифриране и възстановяване на зъбно колело, инструменти за контрол на цилиндрично зъбно колело. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и ремонт на фрезозаните машини.

Дидактически материали: *Схема на универсален делителен апарат, таблици.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Изброява и дава примери за приложение на видовете режещи инструменти при фрезозане. Определя параметрите и избора им.	16
2. Схематизира и обяснява сили на рязане при насрещно и при едностранно фрезозане. Описва приложението на двата вида фрезозане в практиката.	8
3. Подразделя видовете приспособления към фрезозаните машини и обяснява приложението им.	12
4. Описва устройството на универсален делителен апарат, изброява начините на комплектуване и обяснява съставните му части.	8

5. Подразделя начините за извършване на деленето. Обяснява настройването на универсален делителен апарат за нарязване на цилиндрични зъбни колела. Дава примери за настройване при различни варианти на стойностите на характеристиката на делителния апарат.	18
6. Подразделя, обяснява и представя графично схеми за обработване на цилиндрично зъбно колело чрез фрезозване.	20
7. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на зъбно колело и описва възстановяването му. Описва инструментите за контрол на цилиндрично зъбно колело.	16
8. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и ремонт на фрезови машини.	2
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>1</i>	2	3	4	5	6
1. Изброява и дава примери за приложение на видовете режещи инструменти при фрезозване. Определя параметрите и избора им.	16	1		1	1
2. Схематизира и обяснява сили на рязане при насрещно и при еднопосочно фрезозване. Описва приложението на двата вида фрезозване в практиката.	8	2	1		
3. Подразделя видовете приспособления към фрезовите машини и обяснява приложението им.	12		1		1
4. Описва устройството на универсален делителен апарат, изброява начините на окомплектоване и обяснява съставните му части.	8	2	1		
5. Подразделя начините за извършване на деленето. Обяснява настройването на универсален делителен апарат за нарязване на цилиндрични зъбни колела. Дава примери за настройване при различни варианти на стойностите на характеристиката на делителния апарат.	18		1	1	1
6. Подразделя, обяснява и представя графично схеми за обработване на цилиндрично зъбно колело чрез фрезозване.	20		1		2
7. Обяснява понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на зъбно колело и описва възстановяването му. Описва инструментите за	16	2	1		1

контрол на цилиндрично зъбно колело.					
8. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация и ремонт на фрезови машини.	2	1			
Общ брой задачи:	22	8	6	2	6
Общ брой точки:	100	16	24	12	48
<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: Стъргателни и дълбачни машини - технологични възможности, инструменти

Кинематична схема на обработване. Обработване на равнинни повърхнини чрез стъргане и дълбане. Режещи инструменти и режим на рязане. Видове и предназначение на машините за стъргане и дълбане. Хидравлични управляващи устройства. Устройство, работа и настройка на надлъжностъргателни машини. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на стъргателни и дълбачни машини.

Дидактически материали: Кинематична схема и общ вид на напречностъргателна машина. Схеми на хидравлични управляващи устройства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при стъргане и дълбане.	12
2. Подразделя и обяснява методите за обработване на равнинни повърхнини чрез стъргане и дълбане.	12
3. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете режещи инструменти за стъргане и дълбане. Посочва и формулира елементите на режима на рязане.	16
4. Изброява параметрите за управление и регулиране на хидравличните управляващи устройства. Подразделя клапани и ги обяснява. Подразделя дросели и ги обяснява. Описва регулатори и ограничители.	28
5. Подразделя видовете машини за стъргане и дълбане и описва предназначението им.	10
6. Описва устройството на надлъжностъргателна машина, определя основните възли и ги обяснява. Обяснява принципа на работата и настройката на надлъжностъргателна машина.	20
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на стъргателни и дълбачни машини.	2
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.
1	2	3	4	5	6
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при стъргане и дълбане.	12		1		1
2. Подразделя и обяснява методите за обработване на равнинни повърхнини чрез стъргане и дълбане.	12		1		1
3. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете режещи инструменти за стъргане и дълбане. Посочва и формулира елементите на режима на рязане.	16	1		1	1
4. Изброява параметрите за управление и регулиране на хидравличните управляващи устройства. Подразделя клапани и ги обяснява. Подразделя дросели и ги обяснява. Описва регулатори и ограничители.	28	2	2		2
5. Подразделя видовете машини за стъргане и дълбане и описва предназначението им.	10	1			1
6. Описва устройството на надлъжностъргателна машина, определя основните възли и ги обяснява. Обяснява принципа на работата и настройката на надлъжностъргателна машина.	20	2	2		1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на стъргателни и дълбачни машини.	2	1			
Общ брой задачи:	21	7	6	1	7
Общ брой точки:	100	14	24	6	56
<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: Видове шлифовъчни машини

Видове и предназначение на шлифовъчните машини. Устройство, кинематична схема - главно и подавателни движения на универсална плоскошлифовъчна машина. Хидрокинематична схема за задвижване масата на машина за плоско шлифване. Обработване на равнинни повърхнини чрез шлифване. Дешифриране и възстановяване

класификация на информацията:
Ниво 0, [TLP-WHITE]

на повреден шлицов вал. Изпитване и подготовка на машините за предаване. Установяване на машината на фундамент. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа с шлифовъчни машини.

Дидактически материали: *Общ вид на плоскошлифовъчна машина и хидрокинематичната схема към нея.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Подразделя видовете шлифовъчни машини и обяснява технологичните им възможности.	12
2. Дефинира понятието превод и обяснява предназначението на главен и подавателен превод. Обяснява структурата на главен превод. Обяснява структурата на подавателения превод и свързва реализирането на автоматичните подавателни движения.	20
3. Подразделя и обяснява методите за обработване на равнинни повърхнини чрез шлифоване.	12
4. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на повреден шлицов вал и описва възстановяването му.	14
5. Определя целта на изпитването на машините. Диференцира параметрите, контролирани при изпитване на техническото състояние на машините. Описва направлението при подготовката на металорежещите машини за предаване на потребителя след ремонт и илюстрира дейностите по подготовката.	30
6. Определя последователността и описва правилата на установяване на машината на фундамент.	10
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с шлифовъчни машини.	2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Подразделя видовете шлифовъчни машини и обяснява технологичните им възможности.	12		1		1
2. Дефинира понятието превод и обяснява предназначението на главен и подавателен превод. Обяснява структурата на главен превод. Обяснява	20	1	3	1	

структурата на подавателен превод и свързва реализирането на автоматичните подавателни движения.					
3. Подразделя и обяснява методите за обработване на равнинни повърхнини чрез шлифване.	12		1		1
4. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на повреден шлицов вал и описва възстановяването му.	14	1	1		1
5. Определя целта на изпитването на машините. Диференцира параметрите, контролирани при изпитване на техническото състояние на машините. Описва направлението при подготовката на металоурежещите машини за предаване на потребителя след ремонт и илюстрира дейностите по подготовката.	30	1	1		3
6. Определя последователността и описва правилата на установяване на машината на фундамент.	10	1			1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с шлифовъчни машини.	2	1			
Общ брой задачи:	20	5	7	1	7
Общ брой точки:	100	10	28	6	56
<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 № 11: Обработване чрез шлифване

Кинематични схеми на обработване при шлифване. Видове абразивни материали и инструменти, износване. Режимы на рязане при кръгло шлифване. Устройство и кинематична схема на универсална кръглошлифовъчна машина. Дешифриране и възстановяване на повредено червячно колело. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на кръглошлифовъчни машини.

Дидактически материали: *Чертеж на вал, общ вид и кинематична схема на кръглошлифовъчна машина.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11		Максимален брой точки
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при шлифване.		12
2. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете абразивни материали и инструменти. Обяснява износване на инструментите за шлифване и обяснява причините, които го предизвикват.		26
3. Изброява, формулира и обяснява елементите на режима на рязане при кръгло шлифване. Изчислява елементите на режима на рязане при шлифване на посочени повърхнини от чертеж на вал. Дава примери за влиянието им върху качеството на обработената повърхнина.		18
4. Описва устройството на универсална кръглошлифовъчна машина, определя основните възли, открива преводите и проследява кинематичната схема.		28
5. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира методиката за дешифриране на повредено червячно колело и описва възстановяването му.		14
6. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на кръглошлифовъчни машини.		2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при шлифване.	12		1		1
2. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете абразивни материали и инструменти. Обяснява износване на инструментите за шлифване и посочва причините, които го предизвикват.	26	1	2		2
3. Изброява, формулира и обяснява елементите на режима на рязане при кръгло шлифване. Изчислява елементите на режима на рязане при шлифване на посочени повърхнини от чертеж на вал. Дава примери за влиянието им върху качеството на обработената повърхнина.	18	2	2	1	
4. Описва устройството на универсална кръглошлифовъчна машина, определя основните възли, открива преводите и проследява кинематичната схема.	28	1	1	1	2
5. Дефинира понятието дешифриране. Илюстрира	14	1	1		1

методиката за дешифриране на повредено червячно колело и описва възстановяването му.					
6. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на кръглошлифовъчни машини.	2	1			
Общ брой задачи:	21	6	7	2	6
Общ брой точки:	100	12	28	12	48
<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: Обработване на типови повърхнини чрез шлифване

Кинематична схема на обработване. Методи за обработване на външни и вътрешни цилиндрични повърхнини чрез шлифване. Видове абразивни инструменти, характеристика и избор. Зъбошлифовъчни машини според метода на работа и устройство. Пневмозадвижване - видове управляващи устройства. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на плоскошлифовъчни машини.

Дидактически материали: Чертеж на детайл, справочна литература, технологична карта. Схеми на управляващи устройства от пневмозадвижване.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при шлифване.	12
2. Подразделя, обяснява и представя графично схеми за обработване на външни и вътрешни цилиндрични повърхнини чрез шлифване.	20
3. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете абразивни материали и инструменти. Илюстрира избора им.	28
4. Подразделя видовете зъбошлифовъчни машини според прилагания метод на зъбошлифване. Описва устройството и обяснява принципа на работа на зъбошлифовъчна машина. Определя и обяснява основните ѝ възли.	24
5. Описва предназначението, подразделя и обяснява видовете управляващи устройства от пневмозадвижване.	14
6. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с плоскошлифовъчни машини.	2
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.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Представа графично и обяснява кинематичните схеми на обработване при шлифване.	12		1		1
2. Подразделя, обяснява и представя графично схеми за обработване на външни и вътрешни цилиндрични повърхнини чрез шлифване.	20		1		2
3. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете абразивни материали и инструменти. Илюстрира избора им.	28	2	2		2
4. Подразделя видовете зъбошлифовъчни машини според прилагания метод на зъбошлифване. Описва устройството и обяснява принципа на работа на зъбошлифовъчна машина. Определя и обяснява основните ѝ възли.	24	2	1		2
5. Описва предназначението, подразделя и обяснява видовете управляващи устройства от пневмозадвижване.	14	1	1		1
6. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с плоскошлифовъчни машини.	2	1			
Общ брой задачи:	20	6	6	0	8
Общ брой точки:	100	12	24	0	64
<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: Технологичен процес за производство на вал

Валове и оси. Типов технологичен процес за обработване на вал. Методи за обработване на конусни повърхнини. Измервателни инструменти. Износване и ремонт на вал. Диагностика на механизми за въртеливо движение. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при обработване на ротационни детайли.

Дидактически материали: Схеми на измервателни инструменти.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13		Максимален брой точки
1. Дефинира понятията вал и ос. Открива разликите и илюстрира приложението им.		18
2. Подразделя етапите на типов технологичния процес за обработване на вал и ги описва.		10
3. Подразделя, обяснява и представя графично схеми за обработване на конусни повърхнини.		20
4. Подразделя видовете измервателни инструменти, обяснява предназначението и ги описва.		14
5. Подразделя видовете повреди, които се получават при експлоатацията на детайли от типа валове. Определя начините за ремонт на вал и ги обяснява.		20
6. Определя компонентите, които си включват при диагностиката на механизми за въртеливи движения. Определя параметрите за сравнение.		16
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при обработване на ротационни детайли.		2
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. Дефинира понятията вал и ос. Открива разликите и илюстрира приложението им.	18	2		1	1
2. Подразделя етапите на типов технологичния процес за обработване на вал и ги описва.	10	1			1
3. Подразделя, обяснява и представя графично схеми за обработване на конусни повърхнини.	20		1		2
4. Подразделя видовете измервателни инструменти, обяснява предназначението и ги описва.	14	1	1		1
5. Подразделя видовете повреди, които се получават при експлоатацията на детайли, от типа валове. Определя начините за ремонт на вал и ги обяснява.	20	1	1	1	1
6. Определя компонентите, които се включват при диагностиката на механизми за въртеливи движения. Определя параметрите за сравнение.	16	1		1	1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при обработване на	2	1			

ротационни детайли.					
Общ брой задачи:	20	7	3	3	7
Общ брой точки:	100	14	12	18	56
<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: Зъбообработване

Кинематични схеми на зъбообработване. Режещи инструменти. Режим на рязане при зъбообработване. Видове и предназначение на зъбообработващите машини. Зъбодълбачни машини – устройство, действие и настройване. Елементи от системи за хидрозадвижване – клапан предпазен. Зъбни колела – видове и геометрични параметри. Оценка на функционалното състояние на зъбна предавка. Грешки при обработването. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа със зъбообработващите машини.

Дидактически материали: *Общ вид на зъбодълбачна машина, кинематична схема, схема на клапан предпазен.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на зъбообработване.	12
2. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете режещи инструменти при зъбообработване. Обяснява режима на рязане при зъбообработване.	18
3. Подразделя видовете зъбообработващи машини, обяснява технологичните им възможности и посочва предназначението им.	14
4. Описва устройството на зъбодълбачна машина, определя основните възли и ги обяснява. Обяснява принципа на действието и настройването на зъбодълбачна машина. Обяснява принципа на действие на клапан предпазен.	18
5. Подразделя видовете зъбни колела, изброява геометричните им параметри и ги представя графично.	18
6. Прави оценка на функционалното състояние на зъбна предавка. Открива видовете грешки при обработването на зъбно колело и обяснява начините за отстраняването им.	18
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със зъбообработващи машини.	2
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.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Представя графично и обяснява кинематичните схеми на зъбообработване.	12		1		1
2. Подразделя, описва и дава примери за приложение на видовете режещи инструменти при зъбообработване. Обяснява режима на рязане при зъбообработване.	18	1	2		1
3. Подразделя видовете зъбообработващи машини, обяснява технологичните им възможности и посочва предназначението им.	14	1	1		1
4. Описва устройството на зъбодълбачна машина, определя основните възли и ги обяснява. Обяснява принципа на действието и настройването на зъбодълбачна машина. Обяснява принципа на действие на клапан предпазен.	18	1	2		1
5. Подразделя видовете зъбни колела, изброява геометричните им параметри и ги представя графично.	18	1			2
6. Прави оценка на функционалното състояние на зъбна предавка. Открива видовете грешки при обработването на зъбно колело и обяснява начините на отстраняването им.	18		1	1	1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със зъбообработващи машини.	2	1			
Общ брой задачи:	20	5	7	1	7
Общ брой точки:	100	10	28	6	56
<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: Проектиране на технологичен процес за производство на зъбно колело и корпусни детайли

Типов технологичен процес за производство на зъбно колело. Довършителни операции при обработване на зъбите на зъбните колела. Зъбофрезова машина – устройство, действие и настройване. Корпусни детайли - предназначение, класификация,

изисквания за точност, заготовки и базиране. Типов технологичен процес за обработване на корпусен детайл. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при обработването на цилиндрични зъбни колела и корпусни детайли.

Дидактически материали: *Общ вид и кинематична схема на зъбофрезова машина, чертеж на зъбно колело, технологична карта.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15		Максимален брой точки
1. Подразделя етапите на типов технологичния процес за производство на зъбно колело и ги описва.		10
2. Проектира технологичен процес за обработване на зъбно колело.		6
3. Подразделя и описва довършителните операции при обработване зъбите на зъбно колело.		10
4. Описва устройството на зъбофрезова машина, определя основните възли и ги обяснява. Описва действието и обяснява настройването на зъбофрезова машина.		24
5. Описва предназначението на корпусни детайли и подразделя видовете корпусни детайли.		10
6. Определя изискванията за точност на корпусни детайли. Подразделя видовете заготовки за изработването им.		16
7. Представя графично и обяснява схеми за базиране на корпусни детайли.		12
8. Подразделя етапите на проектиране на типов технологичен процес за обработване на корпусен детайл и ги описва.		10
9. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при обработването на цилиндрични зъбни колела и корпусни детайли.		2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Подразделя етапите на типов технологичен процес за производство на зъбно колело и ги описва.	10	1			1
2. Проектира технологичен процес за обработване на зъбно колело.	6			1	
3. Подразделя и описва довършителните операции при обработване зъбите на зъбно колело.	10	1			1

4. Описва устройството на зъбофрезова машина, определя основните възли и ги обяснява. Описва действието и обяснява настройването на зъбофрезова машина.	24	2	3		1
5. Описва предназначението на корпусни детайли и ги подразделя по видове.	10	1			1
6. Определя изискванията за точност на корпусни детайли. Подразделя видовете заготовки за изработването им.	16				2
7. Представя графично и обяснява схеми за базиране на корпусни детайли.	12		1		1
8. Подразделя етапите на проектиране на типов технологичен процес за обработване на корпусен детайл и ги описва.	10	1			1
9. Познава и обяснява разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при обработването на цилиндрични зъбни колела и корпусни детайли.	2	1			
Общ брой задачи:	20	7	4	1	8
Общ брой точки:	100	14	16	6	64
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: Методи за обработване на резби

Видове резби. Елементи на резбата. Методи за обработване на резби. Инструменти за обработване на резби, избор. Настройване на универсален струг за нарязване на модулна резба. Диагностика и ремонт на ходов винт на струг. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при обработване на резба на струг.

Дидактически материали: *Кинематична схема на струг универсален.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Подразделя видовете резби, представя графично схеми и ги обяснява.	20
2. Открива, схематизира и описва елементите на резбата.	12
3. Открива и описва методите за обработване на резби, изчертава схеми.	20
4. Подразделя и описва инструменти за обработване на резби. Илюстрира избора им.	18

5. Обяснява настройването на струга за нарязване на модулна резба. Проследява кинематичната схема и построява графична структурна формула.	16
6. Определя компонентите и параметрите, които се включват при диагностиката на ходов винт, и обяснява ремонта му.	12
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при обработването на резба на струг.	2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Подразделя видовете резби, представя графично схеми и ги обяснява.	20	1	1	1	1
2. Открива, схематизира и описва елементите на резбата.	12	2			1
3. Открива и описва методите за обработване на резби, изчертава схеми.	20	1	1	1	1
4. Подразделя и описва инструменти за обработване на резби. Илюстрира избора им.	18	1			2
5. Обяснява настройването на струга за нарязване на модулна резба. Проследява кинематичната схема и построява графична структурна формула.	16		1	2	
6. Определя компонентите и параметрите, които се включват при диагностиката на ходов винт, и обяснява ремонта му.	12		1		1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при обработването на резба на струг.	2	1			
Общ брой задачи:	20	6	4	4	6
Общ брой точки:	100	12	16	24	48
<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: Технологичен процес за обработване на втулка

Типов технологичен процес за производство на втулка. Видове бази, типове схеми на базиране и закрепване на заготовките при обработване. Видове стругарски ножове. Материали за изработването им. Структура на звената за ремонт на машините в предприятията от различен тип. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругарски ножове.

Дидактически материали: Работен чертеж на втулка, технологична карта за попълване.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17		Максимален брой точки
1. Подразделя етапите при проектиране на типов технологичен процес за обработване на втулка и ги описва.		10
2. Проектира технологичен процес за производство на втулка и попълва технологична карта.		12
3. Дефинира понятията установяване, базиране и закрепване на заготовките при обработване.		6
4. Подразделя видовете бази. Илюстрира и обяснява типовете схеми на базиране и закрепване на заготовките.		28
5. Обяснява и изчертава схеми за приложението на различните видове стругарски ножове.		12
6. Подразделя материалите за изработване на стругарски ножове и открива означенията им.		18
7. Илюстрира и обяснява структурата на звената за ремонт на машините в предприятията от различен тип.		12
8. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругарски ножове.		2
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.
I	2	3	4	5	6
1. Подразделя етапите при проектиране на типов технологичен процес за обработване на втулка и ги описва.	10	1			1
2. Проектира технологичен процес за производство на	12			2	

втулка и попълва технологична карта.					
3. Дефинира понятията установяване, базиране и закрепване на заготовките при обработване.	6	3			
4. Подразделя видовете бази. Илюстрира и обяснява типовете схеми на базиране и закрепване на заготовките.	28		1		3
5. Обяснява и изчертава схеми за приложението на различните видове стругарски ножове.	12	1	1	1	
6. Подразделя материалите за изработване на стругарски ножове и открива означенията им.	18		1	1	1
7. Илюстрира и обяснява структурата на звената за ремонт на машините в предприятията от различен тип.	12		1		1
8. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа със стругарски ножове.	2	1			
Общ брой задачи:	20	6	4	4	6
Общ брой точки:	100	12	16	24	48
<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: Технологичен процес на сглобяване

Технологичен процес на сглобяване на различни видове съединения. Причини за влошаване на техническото състояние на машините – износване и корозия. ГАПС. Плъзгащи и търкалящи лагери – видове. Основни схеми на лагеруване на търкалящи лагери. Диагностика и ремонт на плъзгащи лагери. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при монтаж на търкалящи лагери.

Дидактически материали: *Схеми на лагеруване на търкалящи лагери.*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1. Подразделя технологичните процеси на сглобяване на различни видове съединения и ги обяснява.	12
2. Определя причините за влошаване на техническото състояние на машините. Обяснява износване и корозия.	16
3. Посочва, схематизира и обяснява елементите на системите за автоматизация (ГАПС).	14
4. Описва предназначението на лагерите. Подразделя видовете плъзгащи и	18

търкалящи лагери.	
5. Представя графично основните схеми на лагеруване на търкалящи лагери. Описва методиките за диагностиката на плъзгащи лагери. Обяснява симптомите и възможните повреди. Изброява дейностите при ремонта и ги обяснява.	24
6. Избира и проверява търкалящ лагер по зададени данни.	14
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж на търкалящи лагери.	2
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.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Подразделя технологичните процеси на сглобяване на различни видове съединения и ги обяснява.	12		1		1
2. Определя причините за влошаване на техническото състояние на машините. Обяснява износване и корозия.	16		2		1
3. Посочва, схематизира и обяснява елементите на системите за автоматизация (ГАПС).	14	1	1		1
4. Описва предназначението на лагерите. Подразделя видовете плъзгащи и търкалящи лагери.	18	1			2
5. Представя графично и обяснява основните схеми на лагеруване на търкалящи лагери. Описва методиките за диагностиката на плъзгащи лагери. Обяснява симптомите и възможните повреди. Изброява дейностите при ремонта и ги обяснява.	24	2	3		1
6. Избира и проверява търкалящ лагер по зададени данни.	14			1	1
7. Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при монтаж на търкалящи лагери.	2	1			
Общ брой задачи:	20	5	7	1	7
Общ брой точки:	100	10	28	6	56
<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“ 					

2. 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 обосновааност на предложенията и насоките	4	
3. Представяне на дипломния проект		20
3.1. представянето на разработката по темата е ясно и точно	5	
3.2. онагледяване на експозето 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: Изработване на детайл по зададени работни чертежи. Разглобяване и ремонт на скоростна кутия на струг С8М

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

- разработване на технологична карта;
- организация на работното място;
- избор на режещи и контролно-измервателни инструменти;
- изработване на детайла;
- почистване;
- измерване;
- разглобяване, ремонт и сглобяване на скоростна кутия;
- регулиране и изпитване.

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	100

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код **5210117 „Технология на машиностроенето”** от професия код **521010 „Машинен техник”** е в точки, както следва:

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

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

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

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

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

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

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

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки \times 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. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Миленкова, А. Здравословни и безопасни условия на труд. Учебно помагало за задължителна професионална подготовка. Нови знания, С., 2003.
2. Алексиев, Т. Технология на сглобяване и ремонт на машини и съоръжения. Техника, С., 1999.
3. Великов, С. Рязане на металите и металорежещите машини и инструменти. Техника, С., 1988.
4. Гергов, С. Металорежещи машини и инструменти. Техника, С., 1999.
5. Диков, А. Аладжем Е. Технология на машиностроенето I и II част. Техника, С., 1999.
6. Куклин, Н., Г. Куклина, Кр. Захариев. Машинни елементи. Техника, С., 1988.

7. Панайотов, П. Техническа механика. Нови знания, С., 2004.
8. Пашов, Ст. и колектив. Справочник на технолога за механична обработка, т. 1 и т. 2. Техника, С., 1990.
9. Панайотов, П., Захариев Кр. Курсово проектиране по машинни елементи. Техника, С., 1998.
10. Попов, Г. Поддържане ремонт и модернизация на металорежещи машини. ТУ - София.
11. Сандалски, Б. Машинно чертане. Техника, С., 1993.
12. Ташев, М. Материали и заготовки. Просвета, София, 2000.

VII. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Мариана Костадинова Петрова – учител в ПГ по машиностроене, гр. Пловдив
2. инж. Николай Стоянов Костурски – учител в ПГ по машиностроене, гр. Пловдив

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Изпитен билет – част по теория на професията

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

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

по професия код 521010 „Машинен техник”

специалност код 5210117 „Технология на машиностроенето”

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

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

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

Описание на дидактическите материали(ако е приложимо)

.....
.....

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

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на 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 521010 „Машинен техник”

специалност код 5210117 „Технология на машиностроенето”

Индивидуално задание №

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)

3. Указание за разработване на писмен тест

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

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

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

А) Примерно указание за работа

.....

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

Уважаеми 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 „Машинен техник”, специалност „Технология на машиностроенето”.

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.

В) Примерни тестови задачи

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Избройте условията, които са необходими за протичане на процеса рязане!

- а) Твърдостта на режещия инструмент трябва значително да превишава твърдостта на обработвания материал.
- б) Режещият инструмент трябва да има подходящо оформена режеща част.
- в) Режещият инструмент и обработваният детайл трябва да извършват съгласувани движения един спрямо друг.
- г) Процесът на рязане зависи от металорежещата машина, на която ще се извършва.

макс. 2 т.

Еталон на верния отговор: а), б), в)

Ключ за оценяване:

Отговор а), б), в) – 2 точки

Всички останали отговори – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Изяснете същността на процеса рязане!

Процесът на рязане е процес, при който се променят,
..... и на обработвания детайл.

макс. 4 т.

Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:

Процесът на рязане е **целенасочен** процес, при който се променят **формата, размерите и грапавостта** на обработвания детайл.

Ключ за оценяване:

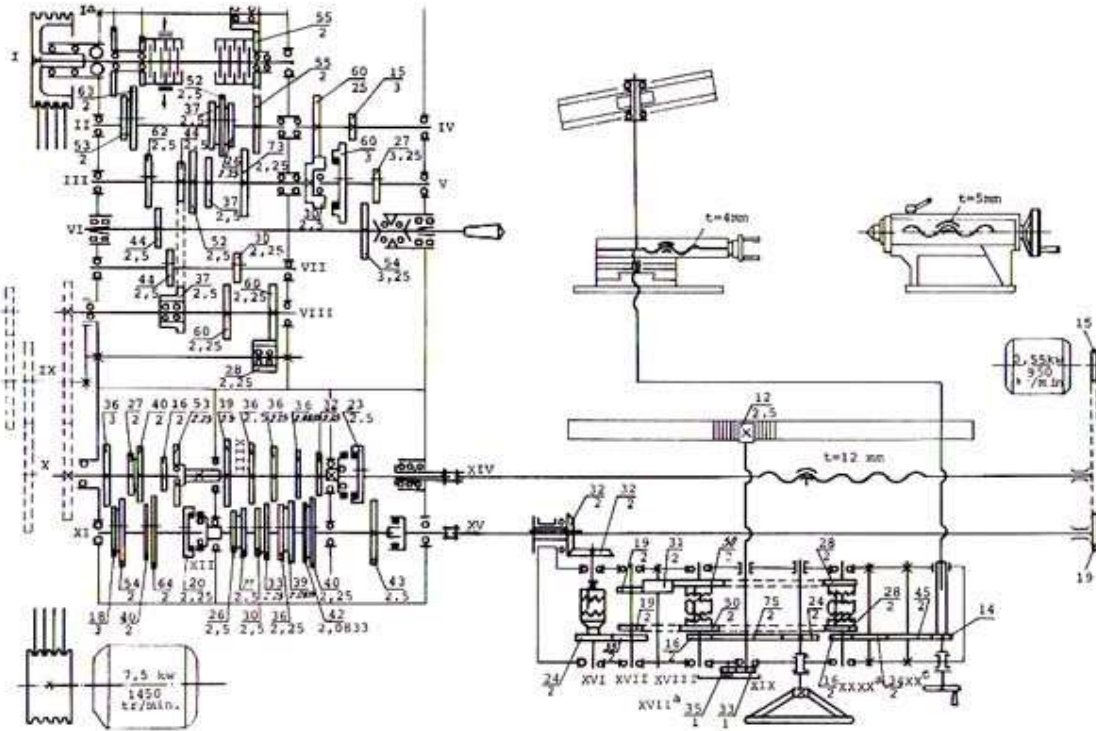
Пълен и верен отговор по еталон – 4 точки

При 2 верни – 2 точки

При всички останали случаи – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

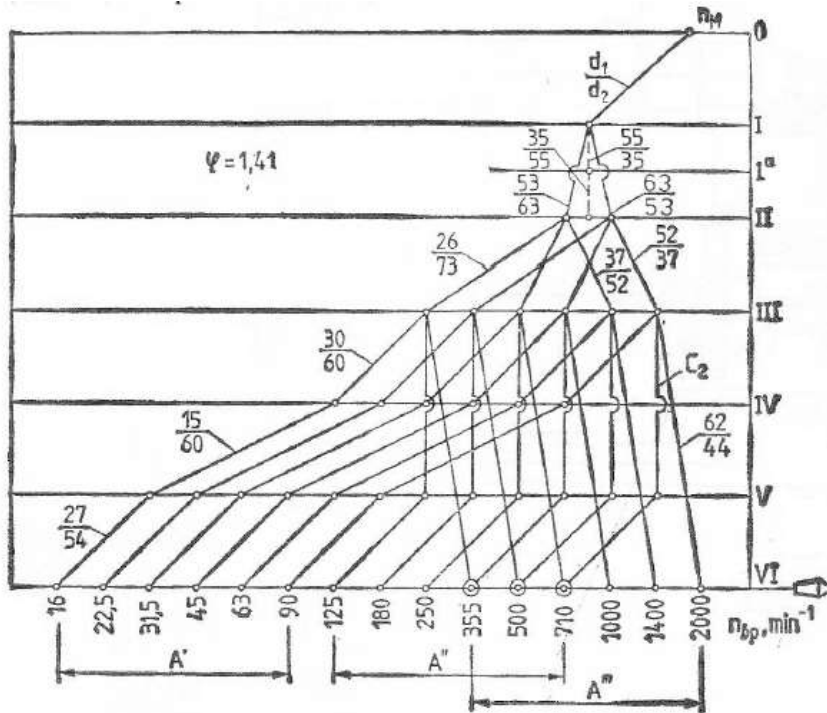
Разработете план на честотите на въртене на универсален струг С11М.



макс. 6 т.

Еталон на верния отговор:

План на честотите на въртене



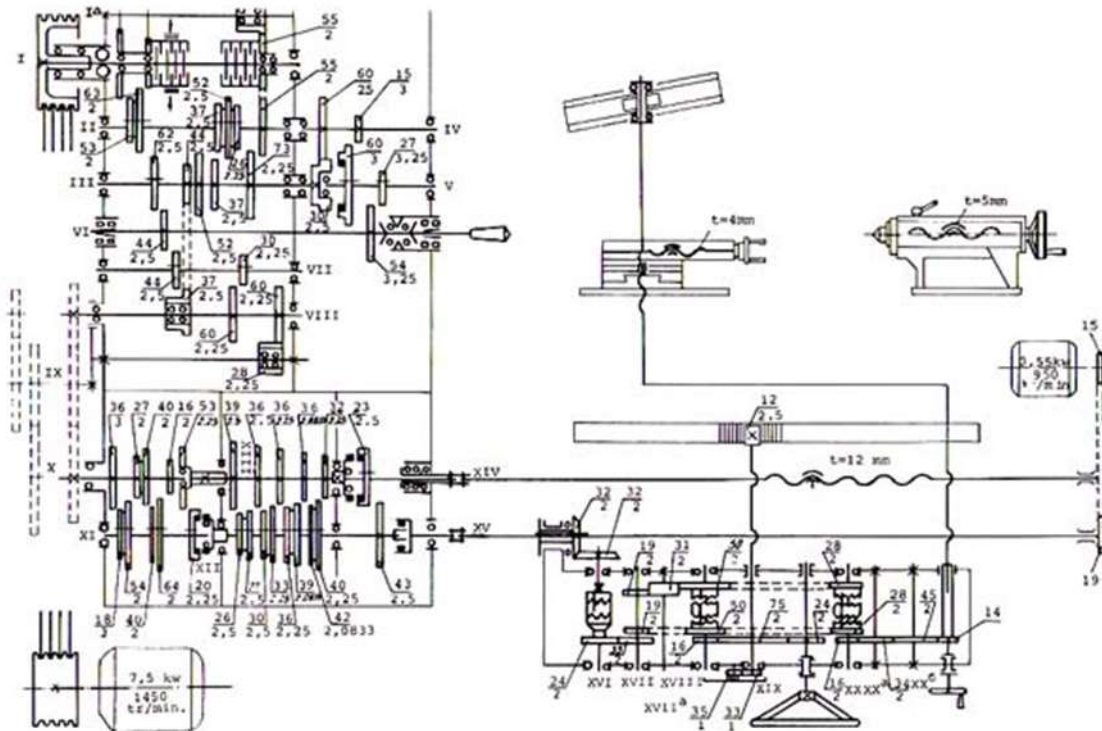
План за честотите на въртене на СИ

Ключ за оценяване:

- Пълен и верен отговор по еталон – 6 точки
- При всички останали случаи – 0 точки

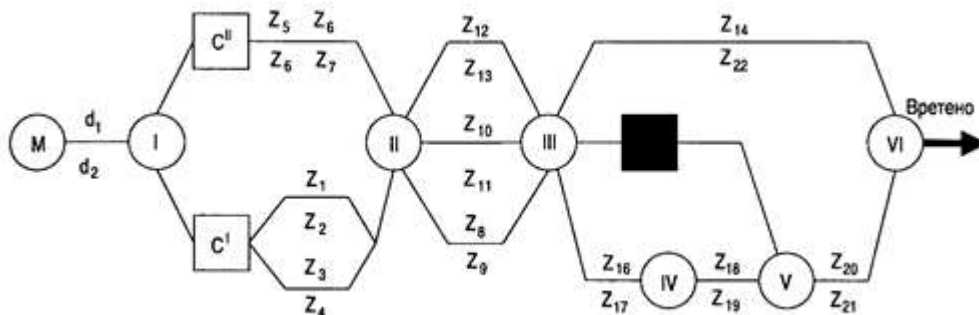
Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

Постройте графична структурна формула на главен превод на струг универсален С11М!



макс. 8 т.

Еталон на верния отговор:



Ключ за оценяване:

Пълен и верен отговор по еталон – 8 точки

При всички останали случаи – 0 точки

4. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

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

*по професия код 521010 „Машинен техник”
специалност код 5210117 „Технология на машиностроенето”*

На ученик/ученичка отклас
(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/:.....

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището)

5. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

A. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

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

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

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

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

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

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

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

B. Оформяне на дипломния проект

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

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

Шрифт: Times New Roman

6. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	„Машинен техник“
Специалност	„Технология на машиностроенето“
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.

Рецензент:

Гр./с.....

(име и фамилия)