

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ПРИЛОЖЕНИЕ

към Заповед № РД 09 – 1893 / 23. 12. 2004 г.

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СПЕЦИАЛНОСТ:

0496. ТЕХНИК - ОРГАНИЗАТОР В МАШИНОСТРОЕНЕТО

ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ:

04. МАШИНОСТРОЕНЕ И УРЕДОСТРОЕНЕ

София, 2004 година

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация по специалност **ТЕХНИК - ОРГАНИЗАТОР В МАШИНОСТРОЕНЕТО**. Разработена е на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСОМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

Учениците да усвоят система от машиностроителни и икономически знания и умения, които да им позволят пълноценно и компетентно да участват в процесите на проектиране, произвеждане, организиране и управление на машиностроителното производство.

III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица № 1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ							Относителна тежест в крайното оценяване %
		УП	ТМ	ММ	П	СО	ИФ	Б К	
1.	Проектиране на технологични процеси.	+	+		+				8,57
2.	Разбиране действието на изпълнителните органи на металорежещите машини.	+		+					5,71
3.	Използване и разработване на конструктивна и технологична документация.	+	+	+	+				11,43
4.	Изпълнение на машинни и шлосерски операции.	+	+	+					8,57
5.	Организиране и изпълнение на монтажни и ремонтни дейности.	+	+						5,71
6.	Контролиране точността на размерите, повърхнините и взаимното им разположение.	+	+						5,71
7.	Използване на справочна и каталожна литература, в т. ч. и чуждоезикова.	+	+	+	+	+			14,2
8.	Умения за работа в екип.	+			+	+		+	11,43
9.	Изготвяне на първична отчетна документация.	+				+			5,71
10.	Организиране дейността на производствено звено.					+	+		5,72
11.	Калкулиране на производствени разходи.		+		+	+	+		11,43
12.	Счетоводно приключване на финансова година на производствено предприятие.	+				+			5,72
	Тежест на учебния предмет в %	28.6	20	11.43	14,3	17,15	5,70	2,82	100

ЛЕГЕНДА:

УП-Учебна практика/Машиностроителна и икономическа/

ТМ- Технология на машиностроенето

ММ-Металообработващи машини и инструменти

СО- Стопанска отчетност

ИФ-Икономика, организация и управление на фирмата

БК- Бизнес комуникации

П - Проект

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Таблица № 2

№ по ред	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ
1. 1.1. 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	<u>Технология на машиностроенето</u> Точност на обработване на детайлите. Видове грешки. Качество на повърхнините. Методи за обработване на характерни повърхнини. Методи за сглобяване. Технологично проектиране. Технологична подготовка на производството.	Учениците да знаят: <ul style="list-style-type: none">- да избират методи и средства за измерване и контрол;- да изработват маршрутна технология за обработване на детайли с характерни повърхнини;- да съставят и разчитат схема на монтажните елементи;- да разработват технологични процеси и попълват технологична документация.
2. 2.1. 2.2. 2.3.	<u>Металообработващи машини и инструменти</u> Конструктивни и режещи елементи и параметри на металорежещите инструменти. Кинематика и режим на процесите за обработване на металите чрез рязане. Устройство, действие и кинематично изграждане на металорежещи машини.	<ul style="list-style-type: none">- да избират металорежещи инструменти и машини в зависимост от вида на обработваната повърхнина и типа на производство;- да владеят принципите на кинематично изграждане до степен, позволяваща им да проследяват различни кинематични схеми;- да познават системата за управление и начините за настройване на металообработващите машини;- да знаят и прилагат правилата за безопасна работа и експлоатация на металорежещите инструменти и машини.
3. 3.1. 3.2. 3.3.	<u>Икономика, организация и управление на фирмата</u> Икономически, юридически статут на фирмата. Капитал, организация на производствената дейност, труд и работна заплата. Иновационни процеси и маркетингова дейност.	<ul style="list-style-type: none">- да знаят основните юридически и икономически характеристики на видовете предприятия;- да анализират структурата на капитала на фирмата;- да анализират активите, финансовите средства и трудовите ресурси;- да изясняват същността и значението на маркетинговата дейност на фирмата.
4. 4.1. 4.2.	<u>Стопанска отчетност</u> Счетоводно отчитане на активите. Счетоводно отчитане на капитала.	<ul style="list-style-type: none">- да обясняват същността и значението на счетоводната отчетност;- да съставят подходящите счетоводни

4.3. 4.4. 4.5.	Счетоводно отчитане на разчетите. Счетоводно отчитане на финансите. Анализ на основни икономически показатели.	статии; - да познават, обясняват и прилагат основни счетоводни документи; - да обясняват, изчисляват и анализират основни икономически показатели; - да познават основните управленски стилове; - да обясняват същността и значението на управленската структура.
5. 5.1. 5.2. 5.3. 5.4.	<u>Бизнес комуникации</u> Общуване и комуникации в организациите. Методи на общуване. Правила за водене на делова кореспонденция. Принципи на деловите контакти.	- да познават принципите на деловите контакти; - да знаят и прилагат основните документи в бизнес комуникацията.
6. 6.1. 6.2. 6.3. 6.4.	<u>Учебна практика</u> Шлосерски операции. Сглобяване на съединения. Ремонт на механизми и машини. Основни счетоводни операции.	- да изпълняват шлосерски операции; - да сглобяват механизъм по зададена технология за сглобяване; - да планират и осъществяват ремонтни дейности ; - да попълват и съставят счетоводни документи;
7. 7.1.	<u>Проект</u> Самостоятелно проектиране на възел.	- да използват справочна и каталожна литература; - да прилагат методика за проектиране; - да разработват схеми, технологична и конструктивна и счетоводна документация.

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

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

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

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

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

4. Държавният изпит по теория на професията е писмена разработка по изпитна тема.

5. Обучаваните по една и съща професия и специалност в едно училище полагат държавния изпит по теория върху една и съща изпитна тема.

6. Държавният изпит по практика на професията е изпълнение на индивидуално практическо задание и се провежда по график на училището.

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

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

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

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

10. Изпитните теми за държавния изпит по теория на професията са разработени в съответствие с компетенциите за достигане трета степен на професионална квалификация по професията.

11. Изпитните теми за държавния изпит по теория на професията се определят с тази изпитна програма.

12. В изпитните теми са включени типови задачи с приложно-творчески характер и дидактически материали, които се конкретизират от комисия, назначена със заповед на директора и се утвърждават от него.

13. Комисията по т. 13 представя на директора изпитни билети, включващи изпитна тема, конкретизираната приложно - творческа задача, дидактически материали към изпитната тема и критерии за оценяване на изпитната тема и приложно – творческа задача. Всеки изпитен билет включва една изпитна тема.

14. В деня на изпита в запечатани пликосе се представят всички изпитни билети, като се изтегля един от тях за всички ученици, обучавани по професията, специалността. Останалите пликосе се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.

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

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

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

17. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа в съответствие с компетенциите за достигане трета степен на професионална квалификация по професията.

18. Видът на изделието или характерът на работата се възлагат чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня, определен за начало на изпита.

19. Индивидуалните практически задания се подготвят от комисия, назначена със заповед на директора, като се съобразяват с конкретните условия за провеждане на изпита и се утвърждават от директора на училището.

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

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

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

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

VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

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

КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ

№ по ред	КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ	ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ПО УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО МУ
1.	ПРОЦЕСИ НА РЯЗАНЕ ЗА ОБРАБОТВАНЕ НА МЕТАЛИ. ВИДОВЕ РЕЖЕЩИ ИНСТРУМЕНТИ И МЕТАЛОРЕЖЕЩИ МАШИНИ, ТЕХНОЛОГИЧНИ ВЪЗМОЖНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ. КИНЕМАТИЧНИ СХЕМИ НА РЯЗАНЕ И НА МЕТАЛОРЕЖЕЩИ МАШИНИ. ЕКСПЛОАТАЦИОННА ГОДНОСТ НА МАШИНИНИ ЕЛЕМЕНТИ, ИНСТРУМЕНТИ И МАШИНИ. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТОЧНОСТ И КАЧЕСТВО. ЯКОСТНИ ПРЕСМЯТАНИЯ. ПРОЕКТИРАНЕ НА ВЪЗЕЛ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЯ.	<p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кинематични схеми на рязане за съответен процес на рязане /ММ/; - конструктивни, режещи елементи и параметри на металорежещи инструменти /ММ/; - устройство, действие и кинематично изграждане на металорежещи машини /ММ/; - технологично проектиране /ТМ/; - точност на обработване на детайлите, видове грешки, качество на повърхнините /ТМ/; - видове съпротиви и якостни пресмятания /Техн.механ. и проект/. <p>Критерии:</p> <p>Учениците да могат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да избират металорежещи инструменти и машини в зависимост от вида и метода на обработка и типа на производство; - да прилагат методика за проектиране на технологични процеси и за якостни пресмятания; - да попълват техническа и технологична документация.
2.	ИКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ, ФОРМИ НА ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ И МЕТОДИ НА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО. ИКОНОМИЧЕСКИ И ЮРИДИЧЕСКИ СТАТУТ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ПАЗАРА. ОБЩУВАНЕ И КОМУНИКАЦИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯТА. ПРИНЦИПИ НА ДЕЛОВОТО ОБЩУВАНЕ.	<p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - икономически и юридически статут на фирмата /ИФ/; - капитал, организация на производствената дейност, труд и работна заплата /ИФ/; - общуване и комуникация в организациите /БК/; - принципи на деловите контакти /БК/. <p>Критерии:</p> <p>Учениците да могат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да анализират структурата на капитала на фирмата; - да изчисляват основни икономически показатели; - да прилагат принципите на деловите контакти; - да съставят основни документи в бизнес комуникацията.

3.	СЪЩНОСТ И ХАРАКТЕРИСТИКА НА СЧЕТОВОДНАТА ОТЧЕТНОСТ. ВИДОВЕ ОТЧЕТНИ ИЗМЕРИТЕЛИ. ОБЕКТИ НА СЧЕТОВОДНАТА ОТЧЕТНОСТ. СТОПАНСКИ ОПЕРАЦИИ И ПРОЦЕСИ. МЕТОДИ НА СЧЕТОВОДНА ОТЧЕТНОСТ. КЛАСИФИКАЦИЯ НА СЧЕТОВОДНИТЕ СМЕТКИ.	<p>Учебно съдържание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - счетоводно отчитане на активите/СО/; - счетоводно отчитане на капитала/СО/; - счетоводно отчитане на разчетите/СО/; - счетоводно отчитане на финансите/СО/; - анализ на основните икономически показатели /СО/. <p>Критерии:</p> <p>Учениците да могат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да съставят подходящи счетоводни статии; - да попълват и прилагат основните счетоводни документи; - да изчисляват и анализират основните икономически показатели.
----	---	--

ИЗПИТНИ ТЕМИ

ИЗПИТНА ТЕМА 1.

Процес на рязане при струговане. Инструменти и машини за струговане, видове, конструктивни особености, технологични възможности и приложение. Обработване на цилиндрични повърхнини чрез струговане. Схеми за установяване на заготовката. Управление и контрол на точността и качеството на стругованите повърхнини.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на операционна технология за обработване на цилиндрична повърхнина. Попълване на технологична карта. Определяне на производствените разходи.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали /чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 2.

Процес на рязане при струговане. Инструменти и машини за струговане, видове конструктивни особености, технологични възможности и приложение. Обработване на

профилни повърхнини. Управление и контрол на точността и качеството на стругованите повърхнини. Определяне на икономически изгодната точност.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Съставяне на документи за обобщаване на данни от текуща счетоводна отчетност.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.подобни/.

ИЗПИТНА ТЕМА 3.

Процес на рязане при свредловане, зенкерование и райберование. Инструменти и пробивни машини, видове, конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Кинематични схеми на рязане.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Проектиране на маршрутна технология за обработване на втулка. Разработване на производствена програма на механичен участък.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали /чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.подобни/.

ИЗПИТНА ТЕМА 4.

Процес на рязане при фрезозане. Схеми на фрезозане. Фрези и фрезови машини, видове, конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Фрезозане на равнинни повърхнини. Управление и контрол на точността и качеството на фрезозаните повърхнини.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Изработване на маршрутна технология за обработване на средносложен корпусен детайл. Съставяне на калкулация на фактическата себестойност на изделие.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали /чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.подобни/.

ИЗПИТНА ТЕМА 5.

Процес на рязане при фрезозане. Схеми на фрезозане. Фрези и фрезови машини, видове конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Фрезозане на открити и закрити шпонкови канали. Схеми на установяване. Якостна проверка на шпонково съединение. Изисквания за експлоатационна годност на шпонковото съединение, диагностика и контрол.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Счетоводно отразяване на резултатите от инвентаризация.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично	20

3.	проектиране, от стопанската отчетност и икономическо обезпечаване и организация на производството.	
4.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
5.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.подобни/.

ИЗПИТНА ТЕМА 6.

Процес на рязане при фрезозане. Схеми на фрезозане. Фрези и фрезови машини, видове, конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Фрезозане на шлицови валове. Схеми на установяване. Определяне съпротивата при якостна проверка на шлицово съединение.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на шлицев вал. Методика за пресмятане на икономическата себестойност на шлицевия вал по предложената технология.

КРИТЕРИИТЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 7.

Процес на рязане при шлифоване. Машини и инструменти за шлифоване, видове конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Основни схеми за шлифоване на външни цилиндрични повърхнини. Определяне икономическата точност и управление на точността и качеството на шлифованите повърхнини.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Отчитане на разходите за основна дейност на предприятието.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.подобни/.

ИЗПИТНА ТЕМА 8.

Процес на рязане при шлифване. Машини и инструменти за шлифване, видове, конструктивни особености, технологични възможности, приложение. Основни схеми за шлифване на вътрешни повърхнини. Управление на точността и качеството на шлифованите повърхнини. Определяне на икономическата точност.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Отчитане на приходите в предприятието.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.

2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др./.

ИЗПИТНА ТЕМА 9.

Процес на зъбообработване по метода на обхождане. Схеми на рязане, инструменти и машини, конструктивна и технологична характеристика. Предимства и недостатъци на метода, приложение. Определяне точността и качеството на обработката. Диагностика и контрол на зъбна предавка. Начини за възстановяване на дефектирало зъбно колело.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Съставяне на платежни документи и осчетоводяването им.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др./.

ИЗПИТНА ТЕМА 10.

Процес на зъбообработване на зъбни колела по метода на копиране. Схеми на рязане, инструменти и машини, конструктивна и технологична характеристика. Диагностика и контрол на зъбна предавка.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на вал - зъбно колело /зъбен блок/.

Съставяне на документи за отчитане разходите на труд.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото	20

3.	обезпечаване и организацията на производството.	12
4.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	5
5.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	8
	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 11.

Сглобяване на цилиндрични съединения с гарантирана стегнатост. Характеристика на съединението и на технологичния процес за сглобяване. Структура на схемата на елементите.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Проектиране на технологичен процес за сглобяване.

Съставяне на документи, свързани с доставка, продажба и изразходване на дълготрайни и краткотрайни активи.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 12.

Икономически и юридически статут на предприятието. Правен статут на предприятието. Търговец - според търговския закон. Изисквания при регистрирането на предприятието като фирма. Условие за прекратяване на дейността на фирмата. Видове предприятия в зависимост от формата на собственост, от големината, от правната форма на организация. Еднолична фирма. Търговски дружества.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на операционна технология за обработване на цилиндрична повърхнина. Попълване на технологична карта. Определяне на производствените разходи.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали / чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др./.

ИЗПИТНА ТЕМА 13.

Методи за формиране себестойността на продукцията, цени и ценообразуване. Същност на цените, видове цени. Себестойност, класификация на разходите. Методи на ценообразуване, свързани с разходите. Методи за ценообразуване, свързани с пазара. Методи за ценообразуване, свързани със стратегията на предприятието.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Проектиране на маршрутна технология за обработване на втулка.

Изчисляване цена на продукта чрез калкулиране на разходи и икономически елементи.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др./.

ИЗПИТНА ТЕМА 14.

Организация на стопанската дейност на предприятието.Форми на организация на производството. Качествени и количествени показатели на производствената програма. Качество на продукцията. Фактори, влияещи върху качеството, съвременни системи за управление на качеството.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Проектиране на маршрутна технология за обработване на стъпален вал.

Разработване на производствена програма на механичен участък.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 15.

Маркетингова политика на предприятието.Същност и задачи на маркетинга. Маркетингово проучване на пазара. Маркетингови стратегии /стокова, пласментна, ценова/.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на средносложен корпусен детайл.

Съставяне на калкулация на фактическата себестойност на изделието.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 16,

Основи на мениджмънта. Възникване, същност, методи и видове мениджмънт. Структура на управлението. Съвременни подходи на управление, личностни качества на лидера, избор на управленски екип, стилове на управление. Избор на правилни управленски решения в динамични и рискови ситуации.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на шлицов вал.

Описва различни средства за въздействие и комуникация върху потребителя за продажба на произведения продукт.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.

3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 17.

Общуване и комуникации във фирмата. Същност и видове на комуникациите и общуването. Условия за успешно общуване. Компоненти и стил на общуване. Методи за общуване.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на вал-зъбно колело /зъбен блок/.
Съставяне на документи за отчитане разхода на труд.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 18.

Ролята и значението на комуникациите в дейността на предприятието. Умения за водене на междуфирмени преговори. Фирмена култура, същност, елементи, типове фирмена култура. Значение, задачи и видове реклама. Въздействие на различни комуникационни средства върху потребителя.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на операционна технология за обработване на цилиндричен детайл.
Попълване на технологична карта.
Определяне на производствените разходи.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото	20

3.	обезпечаване и организацията на производството.	12
4.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	5
5.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	8
	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 19.

Същност и характеристики на счетоводната отчетност. Видове, сфери на приложение и обекти на счетоводната отчетност. Класификация на стопанските операции. Методи на счетоводна отчетност.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на шлицов вал. Методика за пресмятане икономическата себестойност на шлицов вал по предложена технология.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

ИЗПИТНА ТЕМА 20.

Счетоводство на предприятието. Счетоводно отчитане на основния и допълнителен капитал на предприятието, на дълготрайните материални активи, на резервите и заемите на предприятието. Характеристика на счетоводните сметки. Основни счетоводни статии.

ПРИЛОЖНО - ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА

Разработване на маршрутна технология за обработване на средносложен корпусен детайл. Съставяне на калкулация на фактическата себестойност.

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

№ по ред	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	максимален брой точки
1.	Изяснява теоретичните основи на поставените въпроси и задачи чрез аргументи, изчерпателно и с разбиране.	15
2.	Решава поставените задачи от машинното и технологично проектиране, от стопанската отчетност и икономическото обезпечаване и организацията на производството.	20
3.	Избира правилните начини за оценяване на точността и качеството.	12
4.	Умее да работи със справочна и каталожна литература.	5
5.	Интерпретира учебното съдържание по различни учебни дисциплини в логически съгласуван, четивен писмен материал, като при необходимост прилага графична илюстрация.	8

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

1. Задание за приложно - творческа задача.
2. Справочна и каталожна литература.
3. Илюстративни материали/ чертежи, графики, таблици, счетоводни документи и др.под./.

VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

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

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

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

ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

№ по ред	К р и т е р и и	П о к а з а т е л и	Брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.		ДА/НЕ
2.	Изработване на техническа документация.	<ul style="list-style-type: none">• Изработване скица на дефектирал детайл от конструкция.• Съставяне на схема на монтажните елементи.	10

		<ul style="list-style-type: none"> • Попълване на технологични карти. • Съставяне акт за ремонт и попълване на ведомост за дефектите. • Ползване на справочна и каталожна литература. 	
3.	Изработване на изделие, детайл ...	<ul style="list-style-type: none"> • Изработване на детайл. • Изпълнение на шлосерски и монтажни операции. 	40
3.1.	Ефективна организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> • Подреденост на инструменти и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията. • Целесъобразна употреба на материалите. • Работа с равномерен темп за определено време. 	
3.2.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	<ul style="list-style-type: none"> • Обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица. • Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства). 	
3.3.	Правилен подбор на материали, инструменти и електротехнически изделия, съобразено с конкретното задание.	<ul style="list-style-type: none"> • Преценява типа и вида на необходимите материали, изделия и инструменти, необходими според изпитното задание. • Правилен подбор по количествени и качествени показатели. 	
3.4.	Спазване технологичната последователност на операциите според изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите. • Спазване технологичната последователност в процеса на работата. 	
3.5.	Качество на изпълнението на изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> • Съответствие на всяка завършена операция с изискванията на съответната технология. • Съответствие на крайното изделие със зададените му технически параметри. • Изпълнение на задачата в поставения срок. 	
3.6.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнение на изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> • Операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и изпълнение на конкретни дейности. • Контрол на техническите показатели – текущ и на готовото изделие. • Оценка на резултатите, вземане на решение и отстраняване на грешки. • Оптимален разчет на времето за изпълнение на изпитното задание. 	

4.	Защита на изработената документация и изработеното изделие или детайл.	<ul style="list-style-type: none"> Разбиране на съдържанието на документите. Умения за комуникация. Точен и логичен словесен изказ. 	10
		О Б Щ О	60

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

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

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

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

4. Първият критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако ученик получи “НЕ” в който и да е момент от изпита по този критерий, изпитът се прекратява и на ученика се поставя оценка слаб (2).

5. Всеки член на съответната изпитна комисия преглежда и оценява разработените изпитни теми, преглежда и оценява индивидуалните практически задания и изслушва защитата.

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

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

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

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

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

10. Оценките от държавните изпити по теория и практика на професията са окончателни.

Авторски колектив:

инж. Евтимка Митева и Антоанета Чилева – ПТГ, гр. Благоевград.