

# **МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

към Заповед № РД 09 – 1894 / 23. 12. 2004 г.

# **НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

за придобиване трета степен на професионална квалификация

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0589. ПРОМИШЛЕНА ЕСТЕТИКА И ДИЗАЙН В  
ЕЛЕКТРОНИКАТА И 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 **ПРОМИШЛЕНА ЕСТЕТИКА И ДИЗАЙН В МАШИНОСТРОЕНЕТО**. Разработена е на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

## II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

Основната цел на обучението по специалността **ПРОМИШЛЕНА ЕСТЕТИКА И ДИЗАЙН В МАШИНОСТРОЕНЕТО** е да се усвои система от общо технически и специални знания, отговарящи на професията – общи и специфични особености на техническата последователност при проектиране, производство и експлоатация на промишлените изделия, познаване на пластично композиционната изразителност на формите и материалите, методите за оценка и анализ на изделието, специализираните софтуерни продукти в областта.

Таблица №1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ														Относителна тежест в крайното оценяване %		
		Т Ч	З Б У Т	А С	П П	М О М И	Т М	П	М И З	М	Р Ц	К Ф	П Е	П Д	Е П		Д П	
1.	Изработване и разчитане на техническа и нормативна документация.	+			+	+	+	+	+				+					16
2.	Избиране и използване на конструкционни материали и заготовки.	+			+	+	+	+	+				+	+	+			9
3.	Познаване устройството, принципа на действие и предназначението на машините.		+	+		+	+	+					+		+			11
4.	Познаване и използване методите за обработване и възстановяване на различни по форма детайли и възли.	+	+		+	+	+	+	+				+					10
5.	Монтиране, демонтиране и експлоатиране на машини и съоръжения.	+	+	+	+	+	+	+										10
6.	Прилагане пластично композиционната изразителност на материалите.								+				+		+		+	8
7.	Прилагане методиката за анализиране и оценяване на изделието.		+										+	+	+	+	+	11
8.	Проектиране на промишлени изделия.	+	+		+			+	+			+	+	+	+	+	+	11
9.	Прилагане на приложни програмни продукти в специалността.				+					+			+		+		+	8
10.	Умения за организация и управление на бизнеса.		+				+			+								6
	<b>Тежест на учебния предмет в %</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

## ЛЕГЕНДА:

ТЧ –	ТЕХНИЧЕСКО ЧЕРТАНЕ
ЗБУТ -	ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД
АС –	АВТОМАТИЗИРАНИ СИСТЕМИ
ППП -	ПРИЛОЖНИ ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ
МОМИ -	МЕТАЛООБРАБОТВАЩИ МАШИНИ И ИНСТРУМЕНТИ
ТМ -	ТЕХНОЛОГИЯ НА МАШИНОСТРОЕНЕТО
П -	УЧЕБНА, ЛАБОРАТОРНА и ПРОИЗВОДСТВЕНА ПРАКТИКА
МИЗ -	МАТЕРИАЛИ И ЗАГОТОВКИ
М -	МЕНИДЖМЪНТ
РЦ -	РИСУВАНЕ И ЦВЕТОЗНАНИЕ
КФ -	КОМПОЗИЦИЯ И ФОРМООБРАЗУВАНЕ
ПЕ -	ПРОМИШЛЕНА ЕРГОНОМИЯ
ПД -	ПРОМИШЛЕН ДИЗАЙН
ЕП -	ЕРГОНОМИЧНО ПРОЕКТИРАНЕ
ДП -	ДИЗАЙНЕРСКО ПРОЕКТИРАНЕ

## IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

Таблица № 2

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ, УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ И УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Относителна тежест %
1	2	3	4
1.	<b>Разчитане и разработване на техническа документация</b>		<b>16</b>
1.1.	<b>Техническо чертане</b> Изработване и разчитане на техническа документация.	Изработване и разчитане чертежи на детайли, сглобени единици, на общия вид, схеми, уредби и системи. Използване на справочна литература, нормативна документация и др. източници на информация.	<b>5</b>
1.2.	<b>Приложни програмни продукти</b> Методи на програмиране и правила за изработване на техническа и технологична документация.	Изработване и разчитане на чертежи, схеми, използване на стандартна документация.	<b>2</b>
1.3.	<b>Металообработващи машини и инструменти</b>	Разчитане на кинематични схеми и стандартно обозначение на металообработващи инструменти.	<b>2</b>
1.4.	<b>Технология на машиностроенето</b> Основи на технологично проектирана документация – самостоятелно разработени технологични процеси.	Описване видовете технологични документи и тяхното предназначение. По зададена маршрутна и операционна карта обяснява попълването им и съдържанието на по-важните графи.	<b>3</b>
1.5.	<b>Учебна, лабораторна и производствена практика</b> Техническа и технологична документация.	Изработване и възстановяване на детайли и сглобени единици по зададен чертеж.	<b>2</b>
1.6.	<b>Материали и заготовки</b> Конструктивни материали.	Разчитане конструктивни материали и характеризиране свойствата и приложението им.	<b>1</b>
1.7.	<b>Промислена ергономия</b>	Познаване правилата в областта на взаимодействието между човека и машината.	<b>1</b>
2.	<b>Избор и използване на конструкционни материали и заготовки.</b>		<b>9</b>
2.1.	<b>Техническо чертане</b> Правила за изработване и разчитане на техническа документация.	Избиране и рационално използване на маркировки на материали за съответния детайл, технически изисквания за изработването му, отразяване и разчитане на техническа документация.	<b>1</b>
2.2.	<b>Приложни програмни продукти</b> Правила за изготвяне на технологична документация.	Изработване и разчитане на чертежи, схеми, използване на стандартна документация.	<b>1</b>
2.3.	<b>Металообработващи машини и инструменти</b>	Избор на подходящи машини и съоръжения за изработване на детайли.	<b>1</b>
2.4.	<b>Технология на машиностроенето</b> Заготовка и изчисляване на размерите и.	Избиране на технологична заготовка – метод за получаване на форма и размери. Изчисляване на технологичните размери чрез опитно-статистическия метод / чрез таблица/.	<b>1</b>
2.5.	<b>Учебна, лабораторна и производствена практика</b>	Изработване на изделие и възстановяване на детайли и възли, използвайки различни конструкционни материали.	<b>1</b>

	Видове изделия и възстановени детайли и възли от различни конструкционни материали.		
2.6.	<b>Материали и заготовки</b> Видове конструкционни материали.	Разпознаване на конструкционните материали, аргументиране на оптималния им избор и технологията на изработването им.	1
2.7.	<b>Композиция и формообразуване</b> Правила за избор на материал за изработване на макет и модел	Обосновка на оптималния избор на материал при изработване на макет и модел.	1
2.8.	<b>Промишлена ергономия</b> Ергономични показатели на отделните видове материали.	Обосновка на оптималния избор на материали от гледна точка на хигиенните и естетическите им качества.	1
2.9.	<b>Промишлен дизайн</b> Формообразуващи фактори.	Обосновка на оптималния избор на материали при проектиране и производство на дадено изделие. Обективни и субективни формообразуващи фактори.	1
3.	<b>Познаване устройството, принципа на действие и предназначението на машините.</b>		11
3.1.	<b>ЗБУТ</b> Изисквания по ЗБУТ при работа с машини и съоръжения.	Познаване на общите и специфични правила за безопасна работа с машини и съоръжения.	1
3.2.	<b>Автоматизирани системи</b> Устройство, принцип на действие и предназначение на машините.	Избор на подходящи автоматизиращи устройства.	2
3.3.	<b>Металообработващи машини и инструменти</b> Видове металорежещи машини.	Знания за устройството, действието, кинематиката и предназначението на металорежещите машини и инструментите към тях.	3
3.4.	<b>Технология на машиностроенето</b> Видове методи за обработване на специфична повърхнина на детайлите. Видове машини, приспособления и инструменти за обработване повърхнините на детайлите.	Познаване предназначението, устройството, кинематиката и начина на работа на металорежещите машини, приспособления и инструменти.	2
3.5.	<b>Учебна, лабораторна и производствена практика</b> Обслужване и поддържане на машините и съоръженията.	Обслужване и поддържане на машините, съоръженията и инструментите.	1
3.6.	<b>Промишлена ергономия</b> Ергономични показатели на отделните видове материали.	Обосновка на оптималния избор на материали от гледна точка на хигиенните и естетическите им качества.	1
3.7.	<b>Ергономично проектиране</b>	Познаване методите на проектиране от гледна точка на ергономичните изисквания.	1
4.	<b>Познаване и използване методите за обработка и възстановяване на различни по форма детайли и възли</b>		10
4.1.	<b>Техническо чертане</b> Знаци за означаване класовете на грапавост и допуските на размерите, формата и разположението на повърхнините.	Определяне на подходящия метод за обработване.	1
4.2.	<b>ЗБУТ</b> Изисквания по ЗБУТ при работа с машини и съоръжения.	Познаване на общите и специфични правила за безопасна работа с машини и съоръжения.	1
4.3.	<b>Приложни програмни продукти</b> Правила за изготвяне на технологична документация.	Избор на подходящи машини и съоръжения за изработване на детайли, сглобени единици и изделия.	1
4.4.	<b>Металообработващи машини и инструменти</b> Износване и ремонт на основни възли и детайли.	Познаване методите за ремонт на детайли и избиране на подходящ.	2
4.5.	<b>Технология на машиностроенето</b> Специални методи за довършваща обработка на повърхнините на детайлите. Физико - химични методи.	Обяснява методите за довършваща обработка и методи за физико - химична обработка.	2
4.6.	<b>Учебна, лабораторна и производствена практика</b> Методи за възстановяване на детайли.	Установяване износванията и методите за възстановяването им.	1
4.7.	<b>Материали и заготовки</b> Видове методи за получаване на заготовки.	Познава материалите, от които са изработени различните детайли във възлите и характеризира обработваемостта им.	1

4.8.	<b>Промислена ергономия</b> Ергономични показатели на отделните видове материали.	Обосновка оптималния избор на материали от гледна точка на хигиенните и естетическите им качества.	1
5.	<b>Умения за монтаж, демонтаж и експлоатация на машини и съоръжения.</b>		10
5.1.	<b>Техническо чертане</b> Чертане и разчитане на чертежи и схеми.	Използва схеми в процеса на работа.	1
5.2.	<b>ЗБУТ</b> Техника на безопасност при монтаж на машини и съоръжения.	Познаване и прилагане на правилата за ЗБУТ	1
5.3.	<b>Автоматизирани системи</b> Автоматизиращи средства за монтаж и демонтаж.	Правилен подбор на автоматизиращи средства за монтаж и демонтаж.	1
5.4.	<b>Техническо чертане</b> Чертане и разчитане на чертежи и схеми.	Използва схеми в процеса на работа.	1
5.5.	<b>Металообработващи машини и инструменти</b> Устройство, начин на работа, особености и обслужване на металорежещи машини.	Умения за монтаж, демонтаж, обслужване и експлоатация на металорежещи машини.	2
5.6.	<b>Технология на машиностроенето</b> Технологични процеси на сглобяване. Видове съединения. Подготвяне на детайлите за сглобяване. Пресмятане на ТП за сглобяване.	Обяснява същността на сглобяването. Обосновава взаимната връзка на елементите и зададена схема на сглобяване.	1
5.7.	<b>Учебна, лабораторна и производствена практика</b> Устройство и регулиране на машините.	Умения за монтаж и демонтаж на машините.	2
5.8.	<b>Материали и заготовки</b> Видове машиностроителни материали.	Познава материалите, от които са изработени различните детайли във възлите и характеризира обработваемостта им.	1
6.	<b>Познаване на пластико - композиционната изразителност на материалите</b>		8
6.1.	<b>Материали и заготовки</b> Видове машиностроителни материали.	Описва пластичните свойства на материалите и факторите, от които зависят.	1
6.2.	<b>Композиция и формообразуване</b> Основни формообразуващи размери.	Описва основните свойства на формите. Фактура, текстура, цвят, светлосянка и др.	2
6.3.	<b>Промислен дизайн</b> Методи за анализ и оценка на промишлените изделия.	Обосновка на оптималния избор на материали при проектиране и производство на дадено изделие. Обективни и субективни формообразуващи фактори.	2
6.4.	<b>Дизайнерско проектиране</b> Методи за анализ и оценка.	Обосновка на методите за анализ и оценка.	3
7.	<b>Познаване методиката за анализ и оценка на изделието.</b>		11
7.1.	<b>ЗБУТ</b> Правила за ЗБУТ.	Прилагане на правилата за ЗБУТ.	1
7.2.	<b>Композиция и формообразуване</b> Основни средства на композицията.	Описва основните средства на композицията.	2
7.3.	<b>Промислена ергономия</b>		2
7.4.	<b>Промислен дизайн</b> Показатели за оценка на дизайнерски анализ.	Прилагане на правилата за оценка на дизайнерски анализ.	2
7.5.	<b>Ергономично проектиране</b>		2
7.6.	<b>Дизайнерско проектиране</b> Методи и средства за дизайнерско проектиране.	Описва методите и средствата на дизайнерските изследвания.	2
8.	<b>Притежаване на знания при проектиране на промишлени изделия</b>		11
8.1.	<b>Техническо чертане</b> Правила за изработване и разчитане на техническа документация.	Изработване на техническа документация.	1
8.2.	<b>ЗБУТ</b> Познания по отношение на ЗБУТ.	Прилагане на правилата за ЗБУТ.	1
8.3.	<b>Приложни програмни продукти</b> Проектиране на промишлени изделия.	Изработване на техническа документация.	1
8.4.	<b>Учебна, лабораторна и производствена практика</b> Методи за обработка и възстановяване на детайли	Познаване и прилагане на различни методи за обработка на детайли и изработване на изделие.	1
8.5.	<b>Материали и заготовки</b>	Описва свойствата на материалите прилагани, при	1

	Свойства на материалите, ползвани при проектиране на различни изделия.	проектиране на различни изделия.	
8.6.	<b>Рисуване и цветознание</b> Изобразяване на обемни изображения в различни ракурси.	Скицира по зададена тема различни перспективни позиции на *обемни тела.	1
8.7.	<b>Композиция и формообразуване</b> Композиция. Средства на композицията.	Посочва средствата за композиране на различни по тип психофизиологични въздействия, обемнопространствени структури в зависимост от предназначението им.	1
8.8.	<b>Промислена ергономия</b> Фактори на работната среда.	Посочва вредните за човека фактори с които всеки проектант трябва да се съобразява в процеса на проектиране.	1
8.9.	<b>Ергономично проектиране</b> Етапи на ергономично проектиране.	Посочва отделните етапи на дизайнерско и ергономично проектиране.	1
8.10.	<b>Дизайнерско проектиране</b> Етапи на дизайнерското проектиране.		2
9.	<b>Познаване на приложните програмни продукти в специалността</b>		8
9.1.	<b>Приложни програмни продукти</b> Познаване на приложните програмни продукти.	Извършва геометрично моделиране на машиностроителни детайли посредством определена програмна система.	2
9.2.	<b>Мениджмънт</b> Стартиране на нов бизнес.	Разглежда проблемите и възможностите за стартирането на малки и средни предприятия. Изяснява същността и съдържанието на бизнес план.	2
9.3.	<b>Композиция и формообразуване</b> Формообразуване.	Избор на подходящ програмен продукт за разработване на проект.	1
9.4.	<b>Промислен дизайн</b> Промислен дизайн.	Познаване на съвременните тенденции при формообразуването на промишлените форми.	1
9.5.	<b>Дизайнерско проектиране</b> Промислен дизайн.		2
10.	<b>Умения за организация и управление на бизнеса</b>		6
10.1.	<b>Технология на машиностроенето</b> Нормиране разходите на материал и труд за изработване на детайли.	Изчисляване теглото на заготовките и времето за извършване на операциите при обработване на детайлите.	2
10.2.	<b>Мениджмънт</b> Основи на предприемаческата дейност. Роля и основни характеристики на мениджмънта. Управленски функции.	Анализира предприемаческия процес. Знае същността на съвременния мениджмънт. Анализира управленските функции.	3
10.3.	<b>ЗБУТ</b> Познаване на трудово - правните отношения.	Прилагане знанията в областта на трудово - правните отношения.	1

## **V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА 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 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. 12 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 пликове се представят всички изпитни билети, като се изтегля един от тях за всички ученици, обучавани по професията, специалността. Останалите пликове 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 от два компонента:

- защита на дипломен проект по дизайн;
- изпълнение на индивидуално практическо задание.

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

19. Заданията за дипломен проект по дизайн и 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. Заданията за дипломни проекти по дизайн се възлагат най - късно четири месеца преди началото на изпитната сесия. Процедурите за възлагане на заданията се подготвят от комисията по т.19, утвърждават се от директора и се оповестяват на видно място в училището.

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

22. Всяко задание за дипломен проект и индивидуалното практическо задание включва и критерии за оценяване. Критериите за оценяване се съобразяват с единните национални критерии в изпитната програма.

23. Дипломният проект по дизайн се представят на изпитната комисия в деня, определен за начало на изпита.

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

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

26. 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.

**Таблица № 3**

<b>№ по ред</b>	<b>КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ</b>	<b>ТЕМИ ОТ УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ПО УЧЕБНИ ТЕМИ</b>
<b>1.</b>	<b>Проектиране на приспособления за обработка на детайли за сглобяване на възли и изделия</b>	Видове приспособления. Механизми за закрепване.
<b>2.</b>	<b>Основни свойства на формата</b>	Формообразуване. Основни свойства на формата. Описва основните свойства на формата. Геометричен вид. Цвят - избор на подходящо /оптимално/ цветово решение. Текстура.
<b>3.</b>	<b>Обемно – пространствени структури и тектоника / строеж/ на изделията</b>	Обемно – пространствени структури и тектоника / строеж/ на изделията. Видове обемно -пространствени структури и основни видове тектонични системи. Нюанс и контраст. Пропорция ”Златно сечение”. Метроритмически редове. Меки и твърди форми. Статичност и динамичност.
<b>4.</b>	<b>Пътища за осигуряване на технологичност на конструкцията в процеса на проектиране</b>	Технологичните процеси като обект на проектиране. Нормиране на технологичните процеси.
<b>5.</b>	<b>Етапи на дизайнерско проектиране</b>	Дизайнерско и ергономично проектиране. Етапи на дизайнерско проектиране. Механизми за закрепване. Проучване, предпроектен анализ и изследване на зададена тема. Ергономичен проект.
<b>6.</b>	<b>Технологични процеси за сглобяване на възли и изделия</b>	Проектиране на технологичен процес за сглобяване. Сглобяване на видове съединения.

## **ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

### **ИЗПИТНА ТЕМА 1.**

**ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЗА ОБРАБОТКА НА ДЕТАЙЛИ ЗА СГЛОБЯВАНЕ НА ВЪЗЛИ И ИЗДЕЛИЯ.** Видове приспособления. Предназначение. Видове приспособления в зависимост от серийността. Принципно устройство на приспособленията. Ергономични изисквания. Обективни формообразуващи фактори. Устройства за обезопасяване на машините. Разглежда проблемите и възможностите на малки и средни предприятия.

#### **Приложно - творческа задача:**

По зададен работен чертеж на детайла да се попълни маршрутна технологична карта.

#### **Критерии за формиране на оценката:**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва видовете приспособления в зависимост от	15



	предназначението им.	
2.	Обяснява типовете производства и обосновава избора на приспособлението.	5
3.	Начертава и описва основните елементи на приспособленията.	10
4.	Описва ергономичните изисквания, свързани с ергономичните характеристики.	10
5.	Изброява основните формообразуващи форми.	10
6.	Описва най-често използвани устройства за обезопасяване на машините.	5
7.	Анализира външната среда на бизнеса.	5

**Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на детайл.

**ИЗПИТНА ТЕМА 2.**

**ОСНОВНИ СВОЙСТВА НА ФОРМАТА. Геометричен вид.** Меки и твърди форми. Специални методи за довършващо обработване повърхнините на детайлите. Структура и взаимодействие присистемата “човек – машина”. Техника на безопасност при механична обработка на материалите. Бизнес план.

**Приложно - творческа задача:**

С помощта на графични средства да се изгради един мотив като твърда и мека форма.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва методите за постигане на определено въздействие /твърдо или меко/ на формите в зависимост от предназначението на проектираното изделие.	10
2.	Обяснява методите за довършващо обработване на повърхнините на детайлите. Изчертава необходимите схеми и определя принцип на работа, инструменти, машини, постига точност и грапавост.	10
3.	Описва структурата в системата “човек – машина”. Обяснява основните части в структурата на машината и взаимодействието “човек - машина”.	10
4.	Описва изискванията за безопасна работа при механична обработка на материалите.	15
5.	Изяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	15

**Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

**ИЗПИТНА ТЕМА 3.**

**ОБЕМНО – ПРОСТРАНСТВЕНИ СТРУКТУРИ И ТЕКТОНИКА /СТРОЕЖ/ НА ИЗДЕЛИЯТА.** Обемно – пространствена структура – видове. Обработка на профилна повърхнина. Правила, характеристики и избор на органи за управление и индикаторни устройства. Хидравлични и пневматични управляващи устройства. Техника на безопасност при механична обработка на материалите. Планиране.

**Приложно - творческа задача:**

С помощта на метроритмически редове да се проектира изделие със статично или динамично въздействие.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Изброява и описва видовете обемно - пространствена структура, разглеждана в дизайна.	10

2.	Обяснява видовете профилни повърхнини – подкрепяно с подходящи схеми. Обработване на профилни ротационни повърхнини – стругуване, фрезование, шлифование /схеми/.	10
3.	Обяснява и описва видовете органи за управление, характеристиките и избора им.	10
4.	Обяснява принципа на действие на устройствата /схеми/.	10
5.	Описва изискванията за безопасна работа при механични обработки на материалите.	10
6.	Анализира процеса на планирането: описва изграждането и изпълнението на фирмената стратегия.	10

**Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

**ИЗПИТНА ТЕМА 4.**

**ОБЕМНО - ПРОСТРАНСТВЕНИ СТРУКТУРИ И ТЕКТОНИКА /СТРОЕЖ/ НА ИЗДЕЛИЯТА.**  
**Статично въздействие на формите на изделията.** Средства за постигане на статично въздействие. Обработване на ексцентрични повърхнини. Работно оборудване, работна среда, работна повърхнина и седални устройства. Техника на безопасност при механична обработка на материалите. Ръководство.

**Приложно - творческа задача:**

По предоставена контурна рисунка с помощта на контрастни или нюансни съотношения между детайлите, ритмичен или метричен ред, симетрия или асиметрия, да се проектира общият силует на изделие в статична или динамична “светлина”.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Дава определение за статично въздействие.	15
2.	Изброява средствата за постигане на статично въздействие на формите.	10
3.	Заготовки – обяснява видовете заготовки и избора им за обработка на ексцентрични повърхнини. Изчертава схеми и обяснява установяване на заготовките между центри, в патронници и специално приспособление.	10
4.	Анализира показателите на работната среда, факторите на работно място, характеристиките на седални устройства. Устройства и работни повърхнини.	10
5.	Описва изискванията за безопасна работа при механична обработка на материалите.	5
6.	Описва особеностите на функцията ръководство; изброява стиловете на ръководство; изяснява същността и типовете лидерство.	10

**Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

**ИЗПИТНА ТЕМА 5.**

**ОБЕМНО - ПРОСТРАНСТВЕНИ СТРУКТУРИ И ТЕКТОНИКА /СТРОЕЖ/ НА ИЗДЕЛИЕТО.**  
**Динамично въздействие на формите.** Средства за постигане на динамично въздействие на формите. Физико - химични методи за обработка. Вибрации, шум, химически методи и средства за защита. Генераторни датчици – термодвойка и пиезоелектрически датчик. Изисквания за безопасна работа при експлоатация на електрически уреди и съоръжения. Организиране.

### **Приложно - творческа задача:**

По предоставена контурна рисунка, с помощта на контрастни или нюансни съотношения между детайлите, ритмичен или метричен ред, симетрия или асиметрия, да се проектира общият силует на изделие в статична или динамична “светлина”.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Дава определение на динамично въздействие на формите.	10
2.	Изброява средствата за постигане на динамично въздействие на формите.	10
3.	Електроерозийно обработване – изчертава принципната схема и я обяснява . Описва режимите на работа. Лазерно обработване. Обяснява същността на метода. Квантов генератор.	5
4.	Описва и обяснява характеристиките на вибрациите и шума, методите и средствата за защита от тях.	10
5.	Обяснява принципа на действие на генераторни датчици – подкрепено със схеми в частност термодвойка и пиезоелектрически датчици.	5
6.	Обяснява изискванията за безопасна работа при експлоатация на ел.уреди и съоръжения.	15
7.	Изяснява предназначението на функцията “организиране”. Описва вертикалната и хоризонталната координация на дейностите.	5

### **Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

### **ИЗПИТНА ТЕМА 6.**

**ПЪТИЦА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТ НА КОНСТРУКЦИЯТА В ПРОЦЕСА НА ПРОЕКТИРАНЕ.** Технологичните процеси като обект на проектиране. Видове технологични процеси. Изходни данни и въпроси, решавани при проект на технологичен процес за обработване на детайл. Видове обемно пространствени структури. Избор на дадена обемно - пространствена структура. Техника на безопасност при студена обработка на материалите. Пневматични и хидравлични изпълнителни механизми. Бизнес план.

### **Приложно - творческа задача:**

По зададен работен чертеж на детайла да се попълни маршрутна технологична карта.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява съображенията си относно реда на операциите, установяването и избора на инструмент и машина.	10
2.	Попълва операционна карта за стругува обработка . Обяснява отделните преходи и тяхната последователност.	10
3.	Изброява видовете обемно - пространствена структура и прави обосновка на избора на дадена обемно - пространствена структура.	15
4.	Обяснява начините за безопасна работа при студена обработка на материалите.	5
5.	Анализира принципа на действие на пневматични и хидравлични изпълнителни механизми, подкрепя ги със схеми.	10
6.	Изяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	10

### **Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на детайл.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 7.**

**ЕТАПИ НА ДИЗАЙНЕРСКО ПРОЕКТИРАНЕ. Механизми за закрепване.** Принципни схеми. Техника на безопасност при експлоатация на електрически уреди и съоръжения. Планиране.

### **Приложно - творческа задача:**

С помощта на контрастно или нюансно съотношение между елементите във формата да се проектира изделие със статично или динамично въздействие.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва последователността в дизайнерското проектиране.	15
2.	Изчертава и обяснява основните принципни схеми на закрепване. По зададена схема обяснява устройството и принципа на работа и приложението на видовете закрепващи механизми.	15
3.	Обяснява техниката на безопасност при експлоатация на ел. уреди и съоръжения.	15
4.	Изяснява стратегическото управление, описва изграждането и изпълнението на фирмена стратегия.	15

### **Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 8.**

**ОСНОВНИ СВОЙСТВА НА ФОРМАТА. Цвят - избор на подходящо /оптимално/ цветово решение за проектирано изделие. Методи за довършваща обработка на повърхнините на детайлите.** Технически средства за обезопасяване на машините. Контрол - системи за контрол в управлението на фирмата.

### **Приложно - творческа задача:**

Проектиране на графичен знак на фирма.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва правилата за избор на подходящо цветово решение за проектираното изделие.	15
2.	Обяснява принципа на свърззаглаждане, полиране и шаброване.	15
3.	Описва най-често използваните технически средства за обезопасяване на машините.	15
4.	Анализира системите за контрол в управлението на фирмата.	15

### **Дидактически материали:**

Предоставят се изпитни листи с конкретно зададена сфера на дейност на фирма, чийто графичен знак трябва да бъде разработен.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 9.**

**ОБЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕНА СТРУКТУРА И ТЕКТОНИКА/СТРОЕЖ/ НА ИЗДЕЛИЯТА. Нюанс и контраст.** Използването им за постигане на определено въздействие на изделията. Обработване на профилни повърхнини. Параметрични датчици – съпротивителни, индуктивни, капацитивни. Планиране, техника на безопасност при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.

### **Приложно - творческа задача:**

С помощта на контрастно или нюансно съотношение между елементите във формата да се проектира изделие със статично или динамично въздействие.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява използването на нюанс и контраст като методи за постигане на определено въздействие.	15
2.	Обработване на профилни ротационни повърхнини. Стругуване, фрезование, шлифование. Схеми, особености, приложение.	10
3.	Обяснява принципа на действие и приложението на тензометричен датчик, индуктивен, трансформаторен и кондензаторен с променлива активна площ на електродите.	10
4.	Анализ на бизнес планирането. Описва изграждането и изпълнението на фирмена стратегия.	15
5.	Описва безопасни методи на работа при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.	10

### **Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 10.**

**ОБЕМНО - ПРОСТРАНСТВЕНИ СТРУКТУРИ И СТРОЕЖ НА ИЗДЕЛИЯТА. Пропорция "Златно сечение".** Методи за нарязване на многоходови резби на винтовете. Спомагателни елементи на пневмо- и хидросистемите. Техника на безопасност при експлоатация на съдове под налягане. Мениджмънт – основни характеристики и външна среда.

### **Приложно - творческа задача:**

С помощта на графични средства да се изгради мотив като твърда и мека форма.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Изброява видовете пропорционални съотношения и разглежда подробно пропорцията "Златно сечение" и графичното и пресъздаване.	15
2.	Обяснява методите за нарязване на многоходови резби на винтове – схеми, принцип на работа, точност.	10
3.	Принципна схема на резервоар и стабилизатор за налягане – бутален.	10
4.	Обяснява изискванията за безопасна работа при експлоатация на съдове под налягане.	10
5.	Анализира същността на съвременния мениджмънт, описва елементите и влияещите фактори на външната среда на мениджмънта.	15

### **Дидактически материали:**

Предоставя се примерна контурна рисунка на изделие.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 11.**

**ОБЕМНО - ПРОСТРАНСТВЕНА СТРУКТУРА И СТРОЕЖ НА ИЗДЕЛИЯТА. Метроритмически редове.** По зададен работен чертеж на вал да се попълни маршрутна технологична карта. Микропроцесорни системи за управление. Техника на безопасност при експлоатация на електрически уреди и съоръжения. Предприемачески процес, елементи и фактори.

### **Приложно - творческа задача:**

С помощта на метроритмически редове да се проектира изделие със статично или динамично въздействие.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Дава определение за метричен ред и ритмичен ред и използването им в проектирането.	15
2.	Попълва предоставена маршрутна карта. Обяснява съображенията си относно реда на операциите.	15
3.	Изчертава и обяснява функционална схема на микропроцесори.	10
4.	Описва методите за безопасна работа при експлоатация на електрическите уреди и съоръжения.	10
5.	Анализира предприемаческия процес с влияещите му елементи и фактори.	10

### **Дидактически материали:**

Предоставя се контурна рисунка на дадено изделие / промишлено или от бита/.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 12.**

**ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОЦЕСИ ЗА СГЛОБЯВАНЕ НА ВЪЗЛИ И ИЗДЕЛИЯ. Проектиране на технологичен процес за сглобяване.** Етапи. Схема на елементите на изделието. Видове тектонични системи. Промислени манипулатори и роботи. Техника на безопасност при товаро - разтоварни работи.

### **Приложно - творческа задача:**

По зададен работен чертеж на детайла да се попълни маршрутна технологична карта.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	По зададена схема на елементите на сглобяване да се обясни: същността на отделните елементи, взаимовръзката между отделните елементи.	20
2.	Изразява и описва видовете тектонични схеми.	20
3.	Изчертава блокова схема на промишлен робот.	10
4.	Обяснява техниката на безопасност при товаро - разтоварни работи.	10

### **Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на детайл.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 13.**

**ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОЦЕСИ ЗА СГЛОБЯВАНЕ НА ВЪЗЛИ И ИЗДЕЛИЯ. Сглобяване на видове съединения.** Видове макети, използвани в дизайна. Пневматични и хидравлични управляващи устройства. Техника на безопасност при експлоатация на електрически уреди и съоръжения. Основи на предприемаческия процес.

### **Приложно - творческа задача:**

Проектиране /скициране/ ръкохватка за затягащо устройство съобразно ергономичните изисквания.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява последователността на сглобяване на резбови	15

	съединения. Посочва кои параметри се контролират. Схеми за сглобяване на съединения с гарантирана стегнатост. Сглобяване с масло под налягане и с осова сила.	
2.	Изброява видовете макети, описва същността и приложението им.	20
3.	Обяснява устройството и действието на разпределители и дросели. Изчертава принципна схема на плосък разпределител.	10
4.	Обяснява техниката на безопасност при експлоатация на ел. уреди и съоръжения.	5
5.	Анализира предприемаческия процес с влияещите му елементи и фактори.	10

**Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на затыгащо устройство.

**ИЗПИТНА ТЕМА 14.**

**ЕТАПИ НА ДИЗАЙНЕРСКО ПРОЕКТИРАНЕ. Проучване, предпроектен анализ и изследване на зададена тема.** Обзорна таблица, ергономична таблица, дизайнерска таблица – компоненти. Обработка на шпонкови канали. Устройство на ФУ-321. Техника на безопасност при механична обработка на материалите.

**Приложно - творческа задача:**

Проектиране / скициране / ръкохватка за затыгащо устройство, съобразявайки се с ергономичните изисквания.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва последователността на предпроектния анализ. Посочва компонентите на сравнителните таблици.	20
2.	Изчертава основни схеми за фрезозане на шпонкови канали на валове. Обяснява използването на инструменти и получената точност. Протегляне и дълбане на шпонкови канали в отворите.	20
3.	По зададена схема обяснява основните движения на фрезова машина.	10
4.	Обяснява техниката на безопасност при механична обработка на материалите.	10

**Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на затыгащо устройство.

**ИЗПИТНА ТЕМА 15.**

**ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЗА СГЛОБЯВАНЕ НА ВЪЗЛИ И ИЗДЕЛИЯ. Механизми за закрепване.** Избор на оптимално цветово решение за проектираното изделие. Устройство на универсален струг С11М /по зададена схема/. Техника на безопасност при работа с електрически уреди и съоръжения.

**Приложно - творческа задача:**

Проектиране /скициране/ ръкохватка за затыгащо устройство, съобразявайки се с ергономичните изисквания.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Изчертава и обяснява основните принципни схеми на закрепване. Сили на закрепване.	20
2.	Описва правилата за избор на цвят за проектираното изделие.	20
3.	Обяснява скоростния и подавателен превод на струга.	15

4.	Описва техниката на безопасност при работа с ел. уреди и съоръжения.	5
----	--	---

**Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на затягащо устройство.

**ИЗПИТНА ТЕМА 16.**

**ОСНОВНИ СВОЙСТВА НА ФОРМАТА. Меки и твърди форми.** ”Твърда” форма, “мека” форма. Методи за довършваща обработка на повърхнините на детайлите. Техника на безопасност при механична обработка на детайлите. Спомагателни елементи на пневмо- и хидро- системи. Ръководство и управление на човешките ресурси /подбор, оценка, квалификация/.

**Приложно - творческа задача:**

С помощта на графични средства да се изгради един мотив като твърда и мека форма.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва методите за постигане на определено въздействие в проектирането изделие.	10
2.	Обяснява принципа на свръхзаглаждане, полиране и шаброване.	20
3.	Описва техниката на безопасност при механичната обработка на детайлите.	10
4.	Изяснява принципна схема на резервоар и стабилизатор за налягане – бутален.	10
5.	Подбор и оценка на човешките ресурси.	10

**Дидактически материали:**

Предоставя се контурна рисунка на дадено изделие / промишлено или от бита/.

**ИЗПИТНА ТЕМА 17.**

**ОБЕМНО - ПРОСТРАНСТВЕНИ СТРУКТУРИ И ТЕКТОНИКА НА ИЗДЕЛИЕТО. Статичност и динамичност.** Композиционни средства за постигане на статично или динамично въздействие на проектираното изделие. Обработване на шлицеви повърхнини. Зони на досегаемост / по зададена схема / . Бизнес план. Технически средства за обезопасяване на машините.

**Приложно - творческа задача:**

По предоставена контурна рисунка с помощта на контрастни или нюансни съотношения между детайлите, ритмичен или метричен ред, симетрия или асиметрия, да се проектира общият силует на изделие в статична или динамична “светлина”.

**Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Изобразява и описва средствата за постигане на статичност и динамичност.	20
2.	Обяснява по зададени схеми фрезоването, шлифоването и валцоването на шлицови повърхнини на вала.	20
3.	Класифицира зоните на досегаемост по степен на важност.	5
4.	Изяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	10
5.	Описва техническите средства за обезопасяване на машините.	5

**Дидактически материали:**

Предоставя се контурна рисунка на изделие.



## **ИЗПИТНА ТЕМА 18.**

**ЕТАПИ НА ДИЗАЙНЕРСКОТО ПРОЕКТИРАНЕ. Ергономичен проект.** Методи за проверка на ергономичността между човека и машината. Технологичните процеси като обект на проектиране. Видове технологични процеси. Основни инструменти на металорежещи машини за обработване при рязане. Общи изисквания за безопасност на труда при товаро-разтоварни работи. Бизнес план.

### **Приложено - творческа задача:**

Проектиране на графичен знак на фирма.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва същността на ергономичен проект. Посочва методите за проверка и ергономично съответствие между човека и машината /удобство при ползване/. Обосновава необходимостта от посадъчен макет.	20
2.	Обяснява видовете технологични процеси. Описва изходните данни и основните въпроси, решавани при проектирането на ТП.	15
3.	Обяснява принципното устройство на свредло, стругарски нож, дискова модулна фреза.	10
4.	Описва изискванията за безопасност на труда както при ръчни, така и при механизирани товаро - разтоварни работи.	5
5.	Изяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	10

### **Дидактически материали:**

Предоставят се изпитни листи с конкретно зададена сфера на дейност на фирма, чийто графичен знак трябва да бъде разработен.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 19.**

**ОСНОВНИ СВОЙСТВА НА ФОРМАТА. Текстура.** Избор на подходящи за зададен проект текстури според търсеното въздействие. Обработване на профилни повърхнини. Приспособления към металорежещите машини. Индивидуален трудов договор. Структури на управление – видове организационни структури на управление.

### **Приложено - творческа задача:**

С помощта на контрастно или нюансно съотношение между елементите във формата да се проектира изделие със статично или динамично въздействие.

### **Критерии за формиране на оценката:**

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Изброява основните свойства на формата, дава определение за текстури и използването им при разработването на дизайнерски проект.	12
2.	Описва видовете профилни повърхнини /илюстрира с подходящи схеми/. Обяснява обработването на напречни и надлъжни профилни повърхнини.	12
3.	Описва универсалните приспособления, използвани при металорежещите машини.	12
4.	Сключване на договори. Видове договори.	12
5.	Описва видовете организационни структури на управление.	12

### **Дидактически материали:**

Предоставя се контурна рисунка на изделие.

## **ИЗПИТНА ТЕМА 20.**

**ПЪТИЦА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТ НА КОНСТРУКЦИИТЕ В ПРОЦЕСА НА ПРОЕКТИРАНЕ. Нормиране на технологичните процеси.** Операции. Фактори на работната среда. Подавателен превод при струг С11 /по зададена схема/. Индивидуален трудов договор. Ръководство - управление на човешките ресурси /подбор, оценка, квалификация /.

### **Приложно - творческа задача:**

Проектиране /скициране / на ръкохватка за затягащо устройство съобразно ергономичните изисквания.

### **Критерии за формиране на оценката:**

<b>№ по ред</b>	<b>Критерии за формиране на оценката:</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1.	Описва видовете времена, оформящи съдържанието на технологичната операция. Посочва пътищата за тяхното съкращаване.	12
2.	Изброява и описва видовете фактори на работната среда.	12
3.	Обяснява устройството на подавателен превод при струг С11.	12
4.	Сключване на индивидуален трудов договор. Видове договори.	12
5.	Описва подбора и оценката на човешките ресурси.	12

### **Дидактически материали:**

Предоставя се чертеж на затягащо устройство.

## **ЛИТЕРАТУРА ЗА ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ**

1. Диков, А., Й., Петрова, Е., Аладжем, Технология на машиностроенето, част II, Техника, София, 1990 г.
2. Аладжем, Е., Технология на машиностроенето, Техника, София, 1999 г.
3. Топузчиев, Д. В., Основи на дизайнерското проектиране, Централна станция на младите техници, София, 1978 г.

## **VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

Държавният изпит по практика на професията се състои в защита на разработения дипломен проект по дизайн и изработване на изделие или извършване на определена работа в съответствие с компетенциите за достигане трета степен професионална квалификация по професията.

В деня на изпита всеки ученик представя разработения от него дипломен проект по дизайн и изтегля индивидуално практическо задание, включващо конкретна задача за изпълнение и критерии за оценяването и.

Критериите за оценяване на дипломния проект по дизайн и всяко индивидуално практическо задание се разработват с помощта на единни национални критерии, заложиени в изпитната програма.

## **ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

<b>№ по ред</b>	<b>КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ</b>	<b>Максимален брой точки</b>
<b>I ЕТАП - ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ ПО ДИЗАЙН</b>			
1.	<b>Изработване на дипломния проект по дизайн.</b>	- качеството на изпълнение; - пълнота;	<b>30</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- достоверност;</li> <li>- прегледност;</li> <li>- прецизност;</li> <li>- оригиналност в подхода и решаването на проблема;</li> <li>- практическа приложимост;</li> <li>- икономическа целесъобразност на разработката.</li> </ul>	
2.	<b>Защита на дипломния проект по дизайн.</b>		<b>10</b>
<b>II ЕТАП - ИНДИВИДУАЛНО ПРАКТИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b>			
1.	<b>Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- избира и използва правилно лични предпазни средства;</li> <li>- правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин;</li> <li>- разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, и дефинира и спазва предписания за своевременна реакция;</li> <li>- описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място.</li> </ul>	<b>Да/Не</b>
2.	<b>Спазване на технологичната последователност на операциите според заданието.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализират се изделиято/детайла с неговите конструктивни особености и технически изисквания.</li> <li>- Преценяване типа и вида на изпитните материали и инструменти според заданието.</li> <li>- Правилен избор на материали и инструменти, съобразно конкретното задание.</li> <li>- Самостоятелно определяне на технологичната последователност на операциите.</li> <li>- Правилно подбиране на надстроечния размер.</li> <li>- Правилно установяване детайла на машината.</li> <li>- Спазване на технологичната последователност в процеса на работа.</li> </ul>	<b>5</b>
3.	<b>Качество на изпълнението на индивидуалното практическо задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контролиране на всяка завършена операция и съответствието и с изискванията на технологията.</li> <li>- Съответствие на крайното изделие със зададените технически параметри.</li> <li>- Изпълнение на индивидуалното практическо задание в срок.</li> </ul>	<b>10</b>
4.	<b>Самоконтрол и самопроверка на изпълнение на индивидуалното практическо задание.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осъществяване на операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и при изпълнение на конкретни дейности.</li> <li>- Контролиране на техническите показатели - текущо и след изпълнение на задачите.</li> <li>- Оценяване резултатите, вземане на решение и отстраняване на грешките.</li> <li>- Оптимално разчита времето за изпълнение на индивидуалното</li> </ul>	<b>3</b>

		практическо задание.	
5.	<b>Защита на изработената документация и изпълненото индивидуалното практическо изделие.</b>		<b>2</b>
		<b>ОБЩО:</b>	<b>60</b>

## **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 оценката от изпита по практика е 60.

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

3. Оценяването на изпита по практика се извършва в съответствие с единните национални критерии, определени в изпитната програма.

4. 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 на дипломния проект.

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 :**

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО МЕХАНОТЕХНИКА “Проф. Цветан Лазаров” –**

**гр. Пловдив:**

Инж. Рангел Георгиев Гашаров

Здравко Богданов Стефанов

Инж. Милка Василева Чернаева

Кремена Петрова Стамболова

Инж. Борис Костадинов Георгиев