

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАНА

ПРИЛОЖЕНИЕ

към Заповед № РД 09 – 2023 / 30. 12. 2004 г.

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за придобиване трета степен на професионална квалификация

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0495. ТЕХНИК - ТЕХНОЛОГ НА ХУДОЖЕСТВЕНИ
ИЗДЕЛИЯ ОТ МЕТАЛ**

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:
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 специалността **ТЕХНИК - ТЕХНОЛОГ НА ХУДОЖЕСТВЕНИ ИЗДЕЛИЯ ОТ МЕТАЛ**. Разработена е на основата на ЗПН, ЗПОО, ЗСООМ, нормативните документи за придобиване степен на професионална квалификация.

II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

Целта на обучението е да се придобият професионални компетенции за извършване на различни заваръчни дейности, проектиране на технологични процеси и изработване на художествени изделия от метал чрез пластична деформация, както и окачествяване и отстраняване на получени дефекти в изработените изделия.

III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица № 1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ	УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ									Относителна тежест в крайното оценяване %	
		ТЧ	ГР	ПХИД	ЗБУТ	М	ТТОП	ТТОПД	М	ППП		ЛУП
1.	Изработване и разчитане на техническа документация и нормативна документация.	++	-	+	-	+	+	+	-	+	+	16
2.	Избиране и използване на конструкционни материали и заготовки.	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	14
3.	Анализиране и оценяване качеството на изделията.	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	14
4.	Познаване устройството, действието и предназначението на машините и съоръженията.	-	-	-	+	+	++	+	-	-	++	16
5.	Познаване и използване методите за изработване на детайли и конструкции.	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	12
6.	Умения за творчество и естетически вкус при прилагане на знания.	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	14
7.	Познаване на приложените програмни продукти.	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	8
8.	Притежаване на знания и умения за организиране на бизнес, работа в екип, предприемачество и комуникации.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	6
	Тежест на учебния предмет в %	14	6	10	2	12	14	14	6	12	10	100

ЛЕГЕНДА:

- ТЧ** - ТЕХНИЧЕСКО ЧЕРТАНЕ
ГР - ГРАФИЧНО РИСУВАНЕ
ПХИД - ПРОЕКТИРАНЕ НА ХУДОЖЕСТВЕНИ ИЗДЕЛИЯ ОТ МЕТАЛ
МТОП - МЕТАЛОЗНАНИЕ, ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА И ПОКРИТИЯ
ТТОПД - ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА НА ОБРАБОТВАНЕ ЧРЕЗ ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ
ЗБУТ - ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД
М - МЕНИНДЖМЪНТ
ППП - ПРИЛОЖЕН ПРОГРАМЕН ПРОДУКТ
ЛУП - ЛАБОРАТОРНА И УЧЕБНА ПРАКТИКА

IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Таблица № 2

№ по ред	Професионални компетенции, учебни предмети и учебно съдържание	Критерии за оценяване	Относителна тежест %
1	2	3	4
1.	Изработване и разчитане на техническа документация и нормативни документи		16
1.1.	Техническо чертане Правила и разчитане на техническа и технологична документация.	Изработване и разчитане на чертежи на детайли, сглобни единици, схеми. Използване на стандартна документация и справочна литература.	4
1.2.	Проектиране на художествени изделия от метал Видове проектиране.	Познаване на видовете проектиране, изработване и разчитане на документацията.	2
1.3.	Металознание, термична обработка и покрития Стандартни правила за означаване на покритие и термообработка.	Познаване и прилагане на правилата за означаване, покрития и термообработки.	2
1.4.	Технология и техника на заваряването Стандартни правила за означаване на заварките. Схеми на съоръжения за заваряване.	Познаване и разчитане на методите на заваряване.	2
1.5.	Технология и техника на обработване чрез пластична деформация Схеми на машини за пластична деформация.	Познава и разчита видовете технологични документи и тяхното предназначение.	2
1.6.	Приложни програмни продукти Методи на програмиране и правила за изработване и разчитане на техническа и технологична документация.	Изработване и разчитане на чертежи, схеми, използване на стандартна документация.	2
1.7.	Лабораторна и учебна практика Техническа и технологична документация, ползвана в часовете по учебна практика.	Изработване на детайли и сглобени единици по зададени чертежи.	2
2.	Избор и използване на конструкционни материали и заготовки		14
2.1.	Техническо чертане Правила за изработване и разчитане на техническа документация.	Избиране и рационално използване на стандартни маркировки на материали за съответния детайл, технически изисквания за изработването му, отразяване и разчитане на техническа документация.	2
2.2.	Проектиране на художествени	Разпознаване на	2

	изделия от метал Видове конструкционни материали.	конструкционните материали, аргументиране на оптималния им избор.	
2.3.	Металознание, термична обработка и покрития Правила за избор на конструкционен материал според функционалното предназначение на детайлите.	Избиране на конструкционен материал за съвместно работещи детайли.	2
2.4.	Технология и техника на заваряването Избор на материал за заготовките според предназначението на детайлите и конструкциите.	Избиране на технологична заготовка според предназначението на детайлите и особеностите на метода на заваряване.	2
2.5.	Технология и техника на обработване чрез пластична деформация Правила за избор на конструкционен материал според функционалното му предназначение.	Анализ на вида на конструкционния материал според конкретното му предназначение.	2
2.6.	Мениджмънт Предприемачески стратегии.	Анализиране предприемаческия процес и оформяне икономически изгодно решение.	2
2.7.	Лабораторна и учебна практика Видове изделия и възли от различни конструкционни материали.	Изработване на изделия , използвайки различни конструкционни материали.	2
3.	Анализ и оценка на качествата на изделията		14
3.1.	Техническо чертане Правила за изработване и разчитане на техническа документация.	Изработване и разчитане на техническа документация.	2
3.2.	Графично рисуване Метод за изработване на изделията.	Анализиране и избор на съществуващите методи за изработване на изделия.	2
3.3.	Проектиране на художествени изделия от метал Систематизиране и оценяване резултатите от дизайнерския анализ и изследване.	Познаване методите и средствата на дизайнерските изследвания.	2
3.4.	Металознание, термична обработка и покрития Избор и използване на методите за термична обработка.	Избиране методи за термична обработка, осигуряващи необходимите показатели при минимален разход на материални и енергийни ресурси.	2
3.5.	Технология и техника на заваряването Заварени съединения, конструкции и тяхното обозначаване на чертежите.	Познаване видовете заваръчни съединения, особеностите и приложението им съобразно предназначението на заваръчното съединение.	2

3.6.	Технология и техника на обработване чрез пластична деформация Основни методи на пластична деформация.	Избиране на методи за деформация, осигуряващи необходимата точност при минимален разход на материални и енергийни ресурси.	2
3.7.	Менинджмънт Критерии за подбор и обучение на кадри.	Обясняване на критериите за оценка и подбор на кадри.	2
4.	Познаване устройството, действието и предназначението на машините и съоръженията		16
4.1.	ЗБУТ Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при работа с машини и съоръжения.	Познаване на общите и специфични правила за безопасна работа с машини и съоръжения.	2
4.2.	Технология и техника на заваряването Машини и съоръжения, използвани при различните методи на заваряване.	Познаване предназначението, устройството и начина на работа на машините и съоръженията.	4
4.3.	Металознание, термична обработка и покрития Методи за обработване на повърхнините на детайлите.	Познаване и прилагане на методите на термична обработка и покрития, съобразно експлоатационните условия и естетическите изисквания.	2
4.4.	Технология и техника на обработване чрез пластична деформация Видове машини, приспособления и инструменти за обработване на детайлите чрез пластична деформация.	Описва устройството, действието и предназначението на машини, приспособления и инструменти.	4
4.5.	Лабораторна и учебна практика Методи за изработване на детайли и конструкции.	Познаване и прилагане на различните методи за изработване на детайли и конструкции.	4
5.	Познаване и използване на методите за изработване на детайли и конструкции		12
5.1.	Техническо чертане Знаци за означаване класовете на грапавост и допуските на размерите, формата и разположението на повърхнините.	Определяне на подходящ метод за обработване. Използване на схеми в процеса на работа.	2
5.2.	Проектиране на художествени изделия от метал Методи за естетическо оформяне на детайлите.	Умения за естетическо оформяне на детайлите съобразно предназначението им.	2
5.3.	Металознание, термична обработка и покрития Методи за обработване повърхнините на детайлите.	Познаване и прилагане на методите на термична обработка и покрития съобразно експлоатационните условия и естетически	2

		изисквания.	
5.4.	Технология и техника на заваряването Методи за изработване и ремонт на детайли чрез заваряване.	Знания за технологичните особености на методите за заваряване на различните конструкционни материали съобразно предназначението на детайлите и конструкциите.	2
5.5.	Технология и техника на обработване чрез пластична деформация Методи за изработване на детайли чрез пластична деформация.	Познаване и прилагане на методите за пластична деформация.	2
5.6.	Лабораторна и учебна практика Методи за обработка и възстановяване на детайли.	Познаване и прилагане на различните методи за изработване на детайли и конструкции.	2
6.	Умения за творчество и естетически вкус при прилагане на знанията		14
6.1.	Техническо чертане Правила за изработване и разчитане на техническа документация.	Изработване и разчитане на техническа документация.	2
6.2.	Графично рисуване Класически художествени произведения.	Прилагане на различни техники при изработване на проект.	2
6.3.	Проектиране на художествени изделия от метал Методи и средства за изработване на формите.	Познаване методиката и етапите при формиране на изисквания към заданието за дизайнерско проектиране.	2
6.4.	Металознание, термична обработка и покрития Материалите за термична обработка.	Избиране самостоятелно материали с необходимите качества за съответната термична обработка и покрития.	2
6.5.	Технология и техника на заваряването Методи и начини за заваряване и термично рязане.	Описва методите и начините за заваряване, техните възможности и области на приложение.	2
6.6.	Технология и техника на обработване чрез пластична деформация Система от закони и принципи, определящи теоретичните основи на различни видове пластична деформация.	Избиране на заготовки и методи за деформации.	2
6.7.	Приложни програмни продукти Видове приложни програмни продукти.	Избиране и рационално използване на водещите елементи при изграждане на композиционното решение.	2
7.	Познаване на приложните програмни продукти		8
7.1.	Техническо чертане Правила за изработване и	Изработване и разчитане на чертежи, схеми, използване	2

	разчитане на техническа и технологична документация.	на стандартна документация и справочна литература.	
7.2.	Графично рисуване Използвани програмни продукти.	Избиране на оптимален програмен продукт за разработване на конкретен проект.	2
7.3.	Мениджмънт Критерии за организация на бизнеса.	Избор на конкретна форма за организация на бизнес.	2
7.4.	Приложни програмни продукти Познаване на приложните програмни продукти.	Знания и практически умения за извършване на геометрично моделиране на машиностроителни детайли чрез определена програмна система.	2
8.	Притежаване на знания и умения за организиране на бизнес работи в екип, предприемачество и комуникации		6
8.1.	Приложни програмни продукти Видове приложни програмни продукти.	Избиране на организационна форма на бизнеса. Управление на човешките ресурси. Подбиране, формиране и работа в екип. Преценяване предприемачески рискове. Ефективна комуникация.	6

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, успешно 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 изпитната 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 учениците, обучавани по професията, специалността. Останалите пликосе 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.

Таблица № 3

№	Комплексни теми	Теми от учебното съдържание по учебни теми и критерии за оценяване
1.	Електродъгово заваряване	Заваряване на стомани. Заваряване на чугуни. Заваряване на цветни метали и сплави.
2.	Механизирано електродъгово заваряване	Електродъгово заваряване в защитна газова среда. Електродъгово заваряване под слой от флюс.
3.	Газокислородно заваряване	Газокислородно заваряване.
4.	Термично рязане	Газокислородно рязане. Плазмено рязане.
5.	Пластична деформация	Щанцоване. Щамповане.
6.	Машини и инструменти за пластична деформация	Машини за пластична деформация в студено състояние. Инструменти за студена и гореща пластична деформация.
7.	Термична обработка	Термична обработка на стомана. Термична обработка на чугун.

ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

ИЗПИТНА ТЕМА 1.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на стомани.

Ръчно електродъгово заваряване на ъглови шевове на листов материал. Инструменти и принадлежности на работното място. Същност на ръчно електродъгово заваряване, възбуждане на дъга и характеристики на дъгата. Подготовка на краищата за заваряване. Здравословни и безопасни условия на труд.

Щанцоване – същност на процеса. Видове щанцови операции.

Основи на предприемаческата дейност.

Водещи елементи при изграждане на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададена схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на електродъговото заваряване на ъглови шевове на листов материал, възбуждане на дъгата и нейните характеристики и подготовка на краищата за заваряване.	20
2.	Изброява инструменти и принадлежности на работното място.	5
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Обяснява същността на процеса щанцоване и видове щанцови	5

	операции.	
5.	Дефинира понятието „предприемач” и „предприемачество” и обяснява отличителните им черти.	5
6.	Посочва водещи елементи при изграждане на композиционно решение.	5
7.	Изброява основни команди в режима за чертане.	5
8.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване.
Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 2.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на стомани.

Ръчно електродъгово заваряване на ъглови шевове на листов материал с дебелина 6 мм. Инструменти и принадлежности на работното място. Същност на РЕДЗ, възбуждане на дъга и характеристики на дъгата. Подготовка на краищата за заваряване. Здравословни и безопасни условия на труд. Щанцоване – същност на процеса. Видове щанцови операции.

Предприемачеството – основа за развитие на дребния и средния бизнес.

Водещи елементи при изграждане на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда по зададени дължина и височина. Изчисляване разгвката на елементите. Изработване на спецификация и избиране на метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на електродъговото заваряване на ъглови шевове на листов материал, възбуждане на дъгата и нейните характеристики и подготовка на краищата за заваряване.	15
2.	Изброява инструменти и принадлежности на работното място.	5
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Обяснява същността на процеса щанцоване и видове щанцови операции.	10
5.	Анализира предприемаческата дейност и съдържанието на предприемаческия план.	5
6.	Посочва водещи елементи при изграждане на композиционно решение.	5
7.	Изброява основни команди в режима за чертане.	5
8.	Проектира модул за декоративна решетка за ограда. Изчислява разгвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване.

ИЗПИТНА ТЕМА 3.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на чугуни.

Видове чугуни. Структура и свойства на видовете чугуни. Методи за заваряване на чугуна. Щанцоване – материали за изработване на щанци. Елементи на щанците. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачът основна фигура в организирането на бизнеса.

Обемно – пространствена композиция.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва структурата и свойствата на видовете чугуни, обяснява затрудненията при заваряване на чугуни и методите за получаване на качествени заварки.	20
2.	Обяснява същността на процеса щанцоване. Посочва материали за изработване на щанци и елементи на щанците.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Описва взаимното разположение при обемно - пространствена композиция.	5
5.	Обяснява отличителните черти на предприемача и неговите стратегии; анализира предприемаческия процес и фазите му.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 4.

ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ. Щанцоване.

Същност на процеса щанцоване. Видове щанцоване. Щанцоване – материали за изработване на щанци. Елементи на щанците. Видове чугуни. Структура и свойства на видовете чугуни. Методи на заваряване на чугуна. Здравословни и безопасни условия на труд. Предприемачът основна фигура в организирането на бизнеса.

Обемно – пространствена композиция.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса щанцоване. Посочва материали за	20

	изработване на шанци и елементи на шанците.	
2.	Описва структурата и свойствата на видовете чугуни, обяснява затрудненията при заваряване на чугуни и методите за получаване на качествени заварки.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Описва взаимното разположение при обемно – пространствена композиция.	5
5.	Обяснява отличителните черти на предприемача и неговите стратегии; анализира предприемаческия процес и фазите му.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и шанцоване. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 5.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на чугуни.

Видове чугуни. Структура и свойства на видовете чугуни. Методи на заваряване на чугуна. Шамповане – материали за изработване на шампи. Елементи. Здравословни и безопасни условия на труд. Закономерности при организация на обемно – пространствените структури.

Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за тревни площи. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва структурата и свойствата на видовете чугуни, обяснява затрудненията при заваряване на чугуни и методите за получаване на качествени заварки.	20
2.	Обяснява същността на процеса шамповане. Посочва материали за изработване на шампи и елементи на шампите.	10
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Описва закономерностите при организация на обемно – пространствените структури.	5
5.	Обяснява отличителните черти на предприемача и неговите стратегии; анализира предприемаческия процес и фазите му.	5
6.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	15

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и шанцоване.

ИЗПИТНА ТЕМА 6.

ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ. Шанцоване. Същност на процеса шанцоване.

Видове шанцоване. Технологични особености на шанците за огъване. Елементи на

щанцата. Заваряване на цветни метали и сплави. Особенности. Здравословни и безопасни условия на труд.

Обективни формообразуващи фактори за създаване на предмети с високи потребителски качества.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса щанцоване. Посочва материали за изработване на щанци и елементи на щанците.	15
2.	Описва методите за заваряване на цветни метали и сплави.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Обяснява фактори за създаване на предмети с високи потребителски качества.	5
5.	Разглежда основните команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	15

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 7.

МЕХАНИЗИРАНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Електродъгово заваряване в защитна газова среда.

Особености на металургичните процеси при заваряване в защитна газова среда. Полумеханизирано заваряване по метода МИГ и МАГ. Защитни газове. Пластична деформация – “дълбоко изтегляне” – технологични характеристики, изчислителни методи за определяне размерите на заготовка за кръгъл детайл с проста форма. Инструменти. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачът - основна фигура в организирането на бизнеса.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Дефинира същността на методите МИГ и МАГ. Избира защитен газ и обяснява свойствата му. Обяснява металургичните процеси при заваряване.	20

2.	Обяснява процеса “дълбоко изтегляне”, неговите технологични характеристики и определя размерите на заготовка за кръгъл детайл с проста форма.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява отличителните черти на предприемача и неговите стратегии; анализира предприемаческия процес и фазите му.	5
5.	Разглежда основните команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и дълбоко изтегляне. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 8.

МЕХАНИЗИРАНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Електродъгово заваряване под слой от флюс.

Същност на процеса. Предимства и недостатъци. Апарати за електродъгово заваряване под слой от флюс и материали, използвани за метода. Технология и техника на заваряването по метода. Подготовка на краищата за заваряване. Здравословни и безопасни условия на труд. Щанцоване – същност на процеса. Видове щанцови операции.

Предприемачеството – основа за развитие на дребния и средния бизнес.

Водещи елементи при изграждане на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на електродъговото заваряване, предимствата и недостатъците на метода. Описва технологията и техниката на заваряване по метода, възбуждане на дъгата и нейните характеристики и подготовка на краищата за заваряване. Изброява инструменти и принадлежности на работното място.	20
2.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
3.	Обяснява същността на процеса щанцоване и видове щанцови операции.	10
4.	Анализира предприемаческата дейност и съдържанието на предприемаческия план.	5
5.	Посочва водещи елементи при изграждането на композиционно решение.	5
6.	Изброява основни команди в режима за чертане.	5
7.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на	10

	ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	
--	---	--

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване.
Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 9.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ НА СТОМАНИ. Заваряване на стомани.

Видове и свойства на въглеродната стомана. Методи на заваряването им, дефекти и начини за предотвратяването им. Технологични особености на щанца за огъване. Определяне дължината на заготовката. Устройство и принцип на действие на щанца за огъване. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачеството – основа за развитие на дребния и средния бизнес.

Водещи елементи при изграждането на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на електродъговото заваряване, предимствата и недостатъците при използване на различните методи. Описва технологията и техниката на заваряване на различните въглеродни стомани, възбуждане на дъгата и нейните характеристики и подготовка на краищата за заваряване.	20
2.	Обяснява същността на процеса щанцоване и видове щанцови операции.	10
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд за работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Анализира предприемаческата дейност и съдържанието на предприемаческия план.	5
5.	Посочва водещи елементи при изграждането на композиционно решение.	5
6.	Изброява основни команди в режима за чертане.	5
7.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване.
Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 10.

ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ. Щанцоване.

Същност на процеса щанцоване. Видове щанцоване. Щанцоване – материали за изработване на шанци. Елементи на шанците. Заваряване на цветни метали и сплави. Особености. Здравословни и безопасни условия на труд.

Обективни формообразуващи фактори за създаване на предмети с високи потребителски качества.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса щанцоване. Посочва материали за изработване на шанци и елементи на шанците.	20
2.	Описва методите за заваряване на цветни метали и сплави.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Обяснява фактори за създаване на предмети с високи потребителски качества.	5
5.	Разглежда основните команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 11.

МЕХАНИЗИРАНО ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Електродъгово заваряване в защитна газова среда.

Особености на металургичните процеси при заваряване в защитна газова среда. Полумеханизирано заваряване по метода МИГ и МАГ. Защитни газове. Щанцоване – същност на процеса. Видове щанцови операции. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачеството – основа за развитие на дребния и средния бизнес.

Водещи елементи при изграждане на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Поектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране на метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Дефинира същността на методите МИГ и МАГ. Избира защитен газ и	20

	обяснява свойствата му. Обяснява металургичните процеси при заваряване.	
2.	Обяснява същността на процеса щанцоване и видове щанцови операции.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Анализира предприемаческата дейност и съдържанието на предприемаческия план.	5
5.	Посочва водещи елементи при изграждане на композиционно решение.	5
6.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване.

ИЗПИТНА ТЕМА 12.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на стомани.

Ръчно електродъгово заваряване на челни шевове на листов материал. Инструменти и принадлежности на работното място. Същност на РЕДЗ, възбуждане на дъга и характеристики на дъгата. Подготовка на краищата за заваряване. Щамповане – материали за изработване на шампи. Елементи. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачеството – основа за развитие на дребния и средния бизнес.

Водещи елементи при изграждане на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране на метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на електродъговото заваряване на челни шевове на листов материал, възбуждане на дъгата и нейните характеристики и подготовка на краищата за заваряване.	20
2.	Обяснява същността на процеса щамповане. Посочва материали за изработване на шампи и елементи на шампите.	10
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.	5
4.	Анализира предприемаческата дейност и съдържанието на предприемаческия план.	5
5.	Посочва водещи елементи при изграждане на композиционно решение.	5
6.	Изброява основни команди в режима за чертане.	5
7.	Проектира модул за декоративна решетка за ограда . Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щамповане.

ИЗПИТНА ТЕМА 13.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на чугуни.

Видове чугуни. Структура и свойства на видовете чугуни. Методи на заваряване на чугуна. Пластична деформация – “дълбоко изтегляне” – технологични характеристики, изчислителни методи за определяне размерите на заготовка за кръгъл детайл с проста форма. Инструменти. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачът основна фигура в организирането на бизнеса.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва структурата и свойствата на видовете чугуни, обяснява затрудненията при заваряване на чугуни и методите за получаване на качествени заварки.	20
2.	Обяснява процеса “дълбоко изтегляне”, неговите технологични характеристики и определя размерите на заготовка за кръгъл детайл с проста форма.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява отличителните черти на предприемача и неговите стратегии; анализира предприемаческият процес и фазите му.	5
5.	Разглежда основните команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и дълбоко изтегляне. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 14.

ЕЛЕКТРОДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Заваряване на нисколегирани устойчиви на пълзене стомани – група WO2.

Състав на нисколегираните устойчиви на пълзене стомани – група WO2. Методи на заваряването им, дефекти и начини за предотвратяването им. Технологични особености на щанца за огъване. Определяне дължината на заготовката. Устройство и принцип на действие на щанца за огъване. Здравословни и безопасни условия на труд.

Предприемачеството – основа за развитие на дребния и средния бизнес.

Водещи елементи при изграждането на композиционно решение. Режим за чертане.

Основни команди.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране на метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва състава на ниско легирани устойчиви на пълзене стомани – група WO2. Описва методи на заваряването им, дефекти и начини за предотвратяването им.	15
2.	Обяснява същността на процеса щанцоване и устройството и принципа на действие на щанца за огъване.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Анализира предприемаческата дейност и съдържанието на предприемаческия план.	5
5.	Посочва водещи елементи при изграждането на композиционно решение.	5
6.	Изброява основни команди в режима за чертане.	5
7.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и щанцоване.

ИЗПИТНА ТЕМА 15.

ТЕРМИЧНО РЯЗЯНЕ. Газокислородно рязане /ГКР/.

Същност на газокислородното рязане, съоръжения. Техника и технология за ръчно ГКР. Рязане на стоманени листове с малка и голяма дебелина. Термична обработка на ниско- и средновъглеродни стомани. Здравословни и безопасни условия на труд.

Мениджмънт на персонала.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса при ГКР, описва техниката и технологията за ръчно ГКР. Разглежда рязане на стоманени листове с малка и голяма дебелина.	20
2.	Обяснява термичната обработка на ниско- и средновъглеродни стомани и особеностите в процеса на ТО.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява и анализира трудово-правните отношения както, и обучението и стимулирането на персонала.	5
5.	Изброява основни команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените	10

изходни материали.	
--------------------	--

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 16.

ТЕРМИЧНО РЯЗАНЕ. Плазмено рязане.

Същност на плазменото рязане. Видове. Приложение. Предимства. Машини, инструменти и технологии за студено пластично деформиране. Термична обработка на ниско- и средновъглеродни стомани. Здравословни и безопасни условия на труд.

Мениджмънт на комуникациите.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране на метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса. Описва техниката и технологията. Разглежда машини, инструменти и технологии за студено пластично деформиране.	20
2.	Обяснява термичната обработка на ниско- и средновъглеродни стомани и особеностите в процеса на ТО.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява фирмени стратегии за комуникация и делови преговори.	5
5.	Изброява основни команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване и машини, инструменти за студено пластично деформиране.

ИЗПИТНА ТЕМА 17.

МАШИНИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ. Машини за пластична деформация в студено състояние.

Същност на пластичната деформация. Фактори, от които зависи. Наклеп - свойства и структура. Машини, инструменти и технологии за студено пластично деформиране. Термична обработка на чугуни. Здравословни и безопасни условия на труд.

Мениджмънт и фирмена култура.

Основни команди за режим на редактиране.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса. Описва техниката и технологията. Разглежда машини, инструменти и технологии за студено пластично деформиране.	20
2.	Обяснява термичната обработка на чугуни и особеностите в процеса на ТО.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява същността на понятието мениджмънт, методите и целите на управление и фирмена етика.	5
5.	Изброява основни команди за режим на редактиране.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на ъглово съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на машини, инструменти за студено пластично деформиране.

ИЗПИТНА ТЕМА 18.

ТЕРМИЧНО РЯЗАНЕ. Газокислородно рязане /ГКР/.

Същност на газокислородното рязане, съоръжения. Техника и технология за ръчно ГКР. Рязане на стоманени листове с малка и голяма дебелина. Термична обработка на високовъглеродни стомани. Здравословни и безопасни условия на труд.

Основни команди за режим на редактиране.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и избиране метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса при ГКР, описва техниката и технологията за ръчно ГКР. Разглежда рязане на стоманени листове с малка и голяма дебелина.	20
2.	Обяснява термичната обработка на високовъглеродни стомани и особеностите в процеса на ТО.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява същността на понятието мениджмънт, методите и целите на управление и фирмена етика.	5
5.	Изброява основни команди за режим на редактиране.	5
6.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на инструменти за заваряване.

ИЗПИТНА ТЕМА 19.

МАШИНИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЯ. Машини за пластично деформиране в студено състояние.

Устройство и действие на паровъздушен чук и колянова преса. Термична обработка на чугуни. Здравословни и безопасни условия на труд.

Мениджмънт и фирмена култура.

Основни команди за режим на редактиране.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

По зададената схема на заварено ъглово съединение да се разчетат и обяснят посочените означения и знаци. Описване методи на заваряване при два изходни материала.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса. Описва техниката и технологията. Разглежда машини, инструменти и технологии за студено пластично деформиране.	20
2.	Обяснява термичната обработка на чугуни и особеностите в процеса на ТО.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява същността на понятието мениджмънт, методите и целите на управление и фирмена етика.	5
5.	Изброява основни команди за режим на редактиране.	5
6.	Разчита и обяснява означенията и знаците по зададената схема на челно съединение, описва метод на заваряване при посочените изходни материали.	10

ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ

На учениците се предоставят схеми на машини, инструменти за студено пластично деформиране. Схема на заваръчно съединение.

ИЗПИТНА ТЕМА 20.

ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА. Термична обработка на ниско- и средновъглеродни стомани.

Същност на плазменото рязане. Видове. Приложение. Предимства. Здравословни и безопасни условия на труд.

Мениджмънт на комуникациите.

Основни команди за прикрепване на обекти.

ПРИЛОЖНО – ТВОРЧЕСКА ЗАДАЧА:

Проектиране на модул за декоративна решетка за ограда. Изчисляване разгъвката на елементите. Съставяне на спецификация и да се избере метод за изработване.

КРИТЕРИИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА

№ по ред	Критерии за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Обяснява термичната обработка на ниско- и средновъглеродни стомани и особеностите в процеса на ТО.	20
2.	Обяснява същността на процеса на термична обработка на ниско- и средновъглеродни стомани, на плазменото рязане. Видове. Приложение. Предимства.	15
3.	Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с горивни и леснозапалими материали, вентилация, първа помощ при токов удар.	5
4.	Обяснява фирмени стратегии за комуникация и делови преговори.	5
5.	Изброява основните команди за прикрепване на обекти.	5
6.	Проектира модул за декоративна решетка. Изчислява разгъвката на елементите. Съставя спецификация и определя метод за изработване.	10

ЛИТЕРАТУРА

1. проф.д.т.н.инж. Лалов, Н., и колектив, Техника и технология на заваряването, Техника, София, 1998 г.
2. доц.к.т.н. Попов, Г., и колектив, Ръководство на курсов проект по обработване на металите чрез пластична деформация, Русе, 1985 г.
3. доц.к.т.н.инж. Пенчев, Т., и колектив, Машини за пластична деформация на металите, Техника, 1990 г.
4. Топузчиев, Д., 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 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, заложен в изпитната програма.

ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

№ по ред	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Максимален брой точки
1.	Спазване правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.	<ul style="list-style-type: none">- Правилно използване на лични предпазни средства.- Употреба на предметите и средствата на труда за безопасна работа.- Ситуационен анализ на опасностите	Да/не

		<p>по време на работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат по време на работа. - Спазва санитарно - хигиенните изисквания на работното място. 	
2.	Работа с техническа документация и нормативни документи.		10
3.	Изпълнение на практическото задание.		40
3.1.	Ефективност в организацията на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> - Подреденост на инструменти и материали, осигуряващи удобство и точно спазване на технологията. - Целесъобразна ирационална употреба на материали и заготовки. - Равномерен темп на работа. 	5
3.2.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	<ul style="list-style-type: none"> - Обосновава работата си при спазване на йерархична подчиненост. - Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание /материали, инструменти,лични предпазни средства/. 	5
3.3.	Правилен подбор на материали и инструменти.	<ul style="list-style-type: none"> - Преценява вида и типа на съответните материали и инструменти, необходими за изпълнение на изпитното задание. - Подбира количествени и качествени показатели. 	6
3.4.	Технологична последователност при изпълнение на операциите.	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите. - Спазване на технологичната последователност в процеса на работа. 	8
3.5.	Качество на изпълнението на практическото задание.	<ul style="list-style-type: none"> - Технологично съответствие на всяка завършена операция. - Съответствие на завършената работа със зададените технически параметри. - Изпълнение на задачата в поставения срок. 	10
3.6.	Самоконтрол и самопроверка при изпълнение на изпитното задание.	<ul style="list-style-type: none"> - Операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти при изпълнение на конкретните дейности. - Контрол на техническите показатели – текущ и на готовото изделие. - Оценка на резултатите, вземане на решение за отстраняване на грешки. - Оптимален разчет на времето за изпълнение на заданието. 	6
4.	Защита на изработената		10

	документация и изработеното изделие.		
		ОБЩО :	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. Оценка от държавните изпити по теория и практика на професията са окончателни.

АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ:

ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО МЕХАНОТЕХНИКА

“Проф. Цветан Лазаров” - гр. Пловдив

инж.Бонита Николова, инж. Мария Кацарска