



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт  
професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 2, 3, 4, 5, 6 -го розрядів**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**



**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ Міністерства освіти і науки України  
від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р. № \_\_\_\_\_

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 2, 3, 4, 5, 6 -го розрядів**

**Видання офіційне  
Київ - 2015**

**ПОГОДЖУЮ**  
Заступник Міністра освіти  
і науки України

\_\_\_\_\_ П.Б. Полянський  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р.

**ПОГОДЖУЮ**  
Заступник Міністра соціальної  
політики

\_\_\_\_\_ В. С. Ярошенко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р.

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 2, 3, 4, 5, 6 -го розрядів**

**Видання офіційне  
Київ - 2015**

**Аркуш погодження  
Державного стандарту професійно-технічної освіти**

**Професія: 7212 Газозварник**

**ПОГОДЖУЮ**

Генеральний директор  
Федерації роботодавців України  
\_\_\_\_\_ Р. В. Іллічов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р.

**ПОГОДЖУЮ**

Директор департаменту з питань  
розвитку трудового потенціалу  
та корпоративної соціальної  
відповідальності Федерації роботодавців  
України  
\_\_\_\_\_ Р. А. Кошико  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р.

*Аркуш погодження  
Державного стандарту професійно-технічної освіти*

*Професія: 7212 Газозварник*

*Міністерство освіти і науки  
України*

**ПОГОДЖУЮ**

*Директор департаменту  
професійно-технічної освіти  
Міністерства освіти і науки України*

*В. В. Супрун*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 р.



## **Авторський колектив**

**Роман Іван Михайлович** – директор Хустського професійного ліцею, заступник керівника творчої групи

**Волощук Михайло Олексійович** – заступник директора з навчально-виробничої роботи Хустського професійного ліцею

**Чопик Роман Володимирович** – викладач професійно-теоретичної підготовки Хустського професійного ліцею

**Бобик Василь Васильович** – майстер виробничого навчання Хустського професійного ліцею

**Сенек Антон Антонович** – майстер виробничого навчання Хустського професійного ліцею

**Пригара Михайло Васильович** – майстер виробничого навчання Хустського професійного ліцею

**Рошко Михайло Іванович** – методист Хустського професійного ліцею

**Любий Ігор Володимирович** – начальник Хустського виробничого управління водопровідно-каналізаційного господарства

**Вайда Світлана Василівна** – методист навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Закарпатській області

### **Науковий консультант**

### **Рецензенти**

### **Літературний редактор**

### **Технічний редактор**

**Волощук Михайло Олексійович** – заступник директора з навчально-виробничої роботи Хустського професійного ліцею

### **Керівники проекту**

**Слюсарєва Ольга Володимирівна** – директор навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Закарпатській області

**Шнюкова Ірина Вадимівна** – науковий співробітник відділення науково-методичного забезпечення змісту професійно-технічної освіти

Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки України

Зауваження та пропозиції щодо змісту державного стандарту, замовлення на його придбання просимо надсилати за адресою:

03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36

Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки України, відділення науково-методичного забезпечення змісту професійно-технічної освіти.

Телефон: (044) 248-91-16

**\*Примітка.** Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Інституту інноваційних технологій та змісту освіти Міністерства освіти і науки України.



## Загальні положення щодо реалізації ДСПТО

Державний стандарт професійно-технічної освіти для підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії газозварник 2, 3, 4, 5, 6 розрядів розроблено відповідно до статті 32 Закону України «Про професійно-технічну освіту» та постанови Кабінету Міністрів України від 17 серпня 2002 року «Про затвердження стандарту професійно-технічної освіти» і є обов'язковим для виконання всіма професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників, незалежно від їх підпорядкування та форми власності.

У ПТНЗ першого атестаційного рівня тривалість професійного навчання на 2 розряд становить 776 годин, на 3 розряд – 489 години, на 4 розряд – 297 годин, на 5 розряд – 245 годин, на 6 розряд – 222 години.

У ПТНЗ другого та третього атестаційних рівнів тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до рівня кваліфікації, якої набуває учень, що визначається робочим навчальним планом.

При організації перепідготовки за робітничими професіями термін професійного навчання встановлюється на основі термінів, передбачених для первинної професійної підготовки робітників з відповідної професії, при цьому навчальна програма перепідготовки може бути скорочена до 50% за рахунок виключення раніше вивченого матеріалу за наявності в слухача документа про присвоєння робітничої професії.

У разі необхідності зазначені строки навчання можуть бути подовжені за рахунок включення додаткового навчального матеріалу відповідно до вимог сучасного виробництва, конкретного робочого місця, замовників робітничих кадрів тощо.

Типовим навчальним планом передбачено резерв часу для вивчення предметів за потребою ринку праці («Техніка пошуку роботи», «Ділова етика і культура спілкування» тощо).

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника складена на основі кваліфікаційної характеристики професії «Газозварник» (Випуск 42 «Оброблення металу», частина 2, «Робітники», книга 1 «Металеве лиття», «Зварювання металу» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства промислової політики України від 22.03.2007 року № 120), досягнень науки і техніки, впровадження сучасних технологічних процесів, передових методів праці, врахування регіональних особливостей галузі, потреб роботодавців і містить вимоги до рівня знань, умінь та навичок. Крім основних вимог до рівня знань, умінь та навичок до кваліфікаційних характеристик включено вимоги, передбачені пунктом 7 «Загальних положень» (Випуск 1 «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності») Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом

Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 року № 336.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, на навчально-виробничих дільницях та/або безпосередньо на робочих місцях підприємств.

Обсяг навчального часу на обов'язкову компоненту змісту професійно-технічної освіти не може перевищувати 80% загального фонду навчального часу, відповідно варіативний компонент – до 20%.

Навчальний час учня, слухача визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання навчальних програм професійно-технічної освіти.

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

урок виробничого навчання, тривалість якого не перевищує 6 академічних годин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин;

навчальний рік, тривалість якого не перевищує 40 навчальних тижнів.

Навчальний (робочий) час учня, слухача в період проходження виробничої та передвипускної (переддипломної) практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації згідно з законодавством.

Професійно-технічні навчальні заклади, органи управління освітою, засновники організують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційної атестації.

Під час прийому на перепідготовку або підвищення кваліфікації робітників професійно-технічним навчальним закладом здійснюється вхідний контроль знань, умінь та навичок у порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти, за погодженням із заінтересованими центральними органами виконавчої влади.

Після завершення навчання кожний учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, установленими у відповідній галузі.

До самостійного виконання робіт учні (слухачі) допускаються лише після навчання і перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється професійно-технічними навчальними закладами,

підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик, критеріїв оцінювання.

Випускнику професійно-технічного навчального закладу другого та третього атестаційних рівнів, якому присвоєно освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник», видається диплом.

Особі, яка опанувала курс професійно-технічного навчання й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду та видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації.

Зразки диплома кваліфікованого робітника та свідоцтва про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 09 серпня 2001 року № 979 «Про затвердження зразків документів про професійно-технічну освіту».

Особам, які достроково випускаються з професійно-технічного навчального закладу та за результатами проміжної кваліфікаційної атестації їм присвоєна відповідна робітнича кваліфікація, видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації державного зразка.



**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 2-го розряду**

**Видання офіційне  
Київ (2015)**

## **Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку  
(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

**1. Професія:** 7212 Газозварник

**2. Кваліфікація:** газозварник 2-го розряду

**3. Кваліфікаційні вимоги**

### ***Повинен знати:***

основи знань про будову та принцип роботи газозварювальних апаратів, газогенераторів, кисневих та ацетиленових балонів, редукованих приладів та зварювальних пальників, які обслуговує;

види зварних швів та з'єднань;

підготовку простих виробів до зварювання;

типи розділів та позначення зварних швів на кресленнях;

правила поведінки та основні властивості газів та рідин, які застосовує під час зварювання;

причини виникнення дефектів під час зварювання;

характеристику газового полум'я, кольору фарбування балонів, будову комунікацій подавання газів до місця споживання та правила приєднання до них.

### ***Повинен уміти:***

прихвачувати деталі, вироби з невідповідальних конструкцій в усіх просторових положеннях зварного шва;

готувати з'єднання під зварювання та зачищати шви після зварювання;

готувати газові балони до роботи;

обслуговувати газове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому та вертикальному положенні зварного шва;

наплавляти прості невідповідальні деталі;

усувати раковини та тріщини наплавленням у простих відливках;

підігрівати конструкції та деталі під час плавлення.

### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

#### ***Повинен:***

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів із охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;

використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);  
знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

## ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

### ***5.1. При вступі на навчання***

Базова або повна загальна середня освіта.

### ***5.2. Після закінчення навчання***

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією газозварника 2-го розряду; без вимог до стажу роботи.

## ***6. Сфера професійного використання випускника***

Виробництво машин і устаткування, н. в. і. у.

(КВЕД 2010, секція-С, розділ-28.00).

## ***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

## Типовий навчальний план

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація – 2 розряд

Загальний фонд навчального часу – 796 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин	
		усього	з них лабораторно-практичні роботи
<b>1.</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>76</b>	<b>8</b>
1.1.	Інформаційні технології	17	8
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	17	
1.3.	Основи правових знань	17	
1.4.	Правила дорожнього руху	8	
1.5.	Резерв часу	17	
<b>2.</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>251</b>	<b>18</b>
2.1.	Спеціальна технологія	119	8
2.2.	Обладнання для газового зварювання	34	6
2.3.	Матеріалознавство	17	2
2.4.	Охорона праці	30	
2.5.	Електротехніка	34	2
2.6.	Читання креслень	17	
<b>3.</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>442</b>	
3.1.	Виробниче навчання	204	
3.2.	Виробнича практика	238	
<b>4.</b>	<b>Консультації</b>	<b>20</b>	
<b>5.</b>	<b>Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b>	<b>7</b>	
<b>6.</b>	<b>Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)</b>	<b>776</b>	<b>26</b>

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень  
для підготовки кваліфікованих робітників за професією  
7212 Газозварник**

**1. Кабінети:**

спецтехнології;  
матеріалознавства;  
охорони праці;  
електротехніки;  
технічного креслення;  
інформаційних технологій;  
основ галузевої економіки та підприємництва.

**2. Лабораторії:**

обладнання газового зварювання.

**3. Майстерні:**

гадозварювальна.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;

індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;

предмети «Інформаційні технології», «Правила дорожнього руху» вивчаються за згодою підприємств - замовників кадрів.



**Типова навчальна програма  
з предмета «Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Інформація та інформаційні технології	1	
2.	Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології	8	4
3.	Мережні системи та сервіси	8	4
<b>Усього годин:</b>		<b>17</b>	<b>8</b>

**Тема 1. Інформація та інформаційні технології**

Поняття про інформацію та інформаційні технології.

**Тема 2. Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології**

Програми створення текстових та графічних документів. Стили оформлення та подання інформації. Розробка фірмового стилю. Мультимедійні технології. Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентацій в PowerPoint.

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Програма для створення текстових документів: MS Word, MS Publisher. Візуальний стиль оформлення та подання інформації.
2. Програми для створення графічних документів. Розробка фірмового стилю.
3. Створення презентацій. Тема: «Заклад, де я навчаюсь».
4. Створення презентацій. Тема: «Моя майбутня професія».

**Тема 3. Мережні системи та сервіси**

Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі.

Загальні відомості про Інтернет, електронну пошту та телеконференції. Основні мережні сервіси. Браузери.

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Пошук інформації в мережі Інтернет (за напрямом професії).
2. Пошук статистичної інформації в мережі Інтернет (за напрямом професії).
3. Створення публікації «Інновації в професії».
4. Використання електронної пошти. Реєстрація на поштовому сервері.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Предмет, методи і завдання економіки галузі	1	
2.	Галузева структура промисловості України	1	
3.	Матеріально-технічна база підприємств важкої промисловості	3	
4.	Організація роботи на газозварювальних підприємствах	3	
5.	Підприємство як суб'єкт господарювання	3	
6.	Кадри підприємства	2	
7.	Продуктивність праці	1	
8.	Організація і оплата праці	3	
<b>Усього годин:</b>		<b>17</b>	

**Тема 1. Предмет, методи і завдання економіки галузі**

Мета вивчення курсу. Предмет, методи галузевої економіки. Зміст курсу і його взаємодій з іншими дисциплінами.

**Тема 2. Галузева структура промисловості України**

Поняття та класифікація галузей промисловості України. Роль газозварювання в промисловості, та показники що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування промисловості в Україні.

**Тема 3. Матеріально-технічна база підприємств важкої промисловості**

Характеристика матеріально-технічної бази підприємств важкої промисловості. Структура і взаємодія елементів матеріально-технічної бази. Особливості сучасної інфраструктури важкої промисловості. Основні напрями прискорення науково-технічного прогресу. Технологічна революція. Гуманізація виробництва.

**Тема 4. Організація роботи на газозварювальних підприємствах**

Організація виробництва як форма забезпечення ефективної діяльності підприємств. Формування та структура виробничого процесу. Основні принципи організації виробничого процесу. Організаційні типи виробництва та їх характеристика.

### **Тема 5. Підприємство як суб'єкт господарювання**

Закон України «Про підприємства». Загальна характеристика підприємств, форми власності. Розвиток і види підприємств. Функції підприємств. Організаційно-правові форми підприємств.

### **Тема 6. Кадри підприємства**

Кадри підприємства, їх склад і структура. Класифікація персоналу підприємства. Підготовка кадрів в Україні та фактори, що впливають на зміну професійно-кваліфікаційного складу кадрів підприємства. Роль професійно-технічних навчальних закладів у підготовці робітничих кадрів.

### **Тема 7. Продуктивність праці**

Поняття продуктивності праці. Показники продуктивності праці та методи її обчислення.

### **Тема 8. Організація і оплата праці**

Організація трудової діяльності. Заробітна плата, її економічний зміст, форми і системи. Тарифна система оплати праці. Нові форми оплати праці, бригадний підряд, преміювання. Класифікаційні розряди (класи), порядок їх присвоєння.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Право – соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави	2	
2.	Конституційні основи України	4	
3.	Цивільне право і відносини, що ним регулюються	2	
4.	Господарське право	2	
5.	Захист господарчих прав та інтересів. Розгляд господарчих спорів	1	
6.	Праця, закон і ми	2	
7.	Державне управління і виконавча влада	2	
8.	Злочин і кримінальна відповідальність	1	
9.	Правова охорона природи. Охорона природи – невід’ємна умова економічного та соціального розвитку України	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>17</b>	

**Тема 1. Право – соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави**

Право у житті кожного з нас. Право – цінність – одна із засад державного і суспільного життя. Принципи права – його провідні основоположні ідеї. Морально-етична природа права. Правомірна поведінка і правопорушення. Юридична відповідальність.

**Тема 2. Конституційні основи України**

Громадянин і держава. Поняття громадянства в Україні. Правове становище громадян України, їхня рівноправність.

Особисті права і свободи громадян: право кожної людини на життя, на повагу до гідності, на свободу та особисту недоторканість; недоторканість житла, таємниця листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції, право на захист від втручання в особисте і сімейне життя тощо.

Вибори, референдум в Україні. Здійснення волевиявлення народу через вибори, референдум та інші форми безпосередньої демократії в Україні.

Верховна Рада України (парламент). Верховна Рада – представницький і законодавчий орган державної влади в Україні. Її склад, структура, повноваження і порядок роботи.

Президент України – глава держави. Обрання Президента України та його повноваження. Припинення повноважень Президента України.

Кабінет Міністрів України – вищий орган у системі органів виконавчої влади.

Правосуддя. Конституційний суд України. Здійснення правосуддя в Україні винятково судами. Система судів в Україні.

Місьцеве самоврядування. Поняття місцевого самоврядування в Україні, його система та повноваження.

### **Тема 3. Цивільне право і відносини, що ним регулюються**

Поняття цивільного права України. Цивільне законодавство. Цивільні правовідносини та їх регулювання. Суб'єкти цивільних правовідносин. Юридичні особи. Об'єкти цивільних правовідносин.

### **Тема 4. Господарство і право**

Поняття господарського права та його роль у регулюванні господарських відносин. Система господарського права. Господарське законодавство, господарські правовідносини. Суб'єкти господарського права. Правовий статус господарських організацій. Правовий статус підприємств і об'єднань.

### **Тема 5. Захист господарських прав та інтересів. Розгляд господарських спорів**

Загальні положення. Органи, що вирішують господарські спори. Закони, які використовуються для розв'язання господарських спорів.

### **Тема 6. Праця, закон і ми**

Право громадян України на працю.

Загальна характеристика трудового права України. Робочий час і час відпочинку. Заробітна плата.

### **Тема 7. Державне управління і виконавча влада**

Визначення та загальні положення адміністративного права. Поняття та організація державного управління. Співвідношення виконавчої влади, державного управління та адміністративного права.

Роль адміністративного права у регулюванні відносин у сфері державного управління.

### **Тема 8. Злочин і кримінальна відповідальність**

Поняття кримінального права. Загальна характеристика Кримінального кодексу України. Завдання, функції та принципи кримінального права. Система кримінального права.

Злочин та інші правопорушення.

Види покарань. Принцип індивідуалізації кримінальної відповідальності, виходячи із конкретних обставин вчиненого злочину з урахуванням особи винного.

**Тема 9. Правова охорона природи. Охорона природи – невід’ємна умова економічного та соціального розвитку України**

Екологічне право та його роль у регулюванні системи «природа-людина-суспільство». Основні принципи охорони навколишнього середовища.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Правила дорожнього руху»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Закон України «Про дорожній рух». Загальні положення, визначення	1	
2.	Обов'язки та права пасажирів і пішоходів	1	
3.	Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом і погоничів тварин	1	
4.	Регулювання дорожнього руху	1	
5.	Рух транспорту та безпека пішоходів і пасажирів	1	
6.	Особливі умови руху	1	
7.	Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспортних випадків	1	
8.	Відповідальність за порушення правил дорожнього руху	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Закон України «Про дорожній рух». Загальні положення, визначення**

Правила дорожнього руху. Загальні положення. Терміни та визначення Закону України «Про дорожній рух». Правила дорожнього руху як правова основа дорожнього руху, що має створити безпечні умови для всіх його учасників.

Закон України «Про дорожній рух». Порядок навчання різних груп населення Правилам дорожнього руху.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод у населеному пункті, області та причини їх виникнення.

Загальна структура і основні вимоги Правил дорожнього руху.

Порядок введення обмежень у дорожньому русі, відповідність обмежень, інструкцій та інших нормативних актів вимогам Правил дорожнього руху.

Терміни: пішохід, механічний транспортний засіб, мотоцикл, велосипед, причеп, напівпричеп, дорога, дозволена максимальна вага, прорізна частина, смуга руху, перехрестя, залізничний перехід, населений пункт, зупинка, стоянка, обгін, поступити дорогу, переважне право. Визначення цих термінів.

## **Тема 2. Обов'язки та права пасажирів і пішоходів**

Порядок руху пішоходів у населених пунктах.

Особливості руху пішоходів, які переносять громіздкі предмети, осіб, які пересуваються в інвалідних колясках без двигуна, керують велосипедом, мопедом та мотоциклом, тягнуть санки, візок тощо.

Порядок руху пішоходів за межами населених пунктів. Рух пішоходів у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості. Груповий рух людей дорогою.

Розподіл транспортних і пішохідних потоків. Тротуар. Пішохідна доріжка. Організована колона. Знак: «Пішохідний перехід». Груповий рух людей дорогою. Порядок переходу проїжджої частини дороги. Дії пішоходів при наближенні транспортного засобу з увімкненим проблісковим маячком і спеціальним звуковим сигналом.

Дії пішоходів, які причетні до дорожньо-транспортної пригоди.

Поведінка пасажирів на зупинках маршрутного транспорту.

Значення світлофорів і жестів регулювальника. Як очікувати автобус, тролейбус, трамвай, автомобіль-таксі. Посадка та висадка пасажирів під час зупинки транспорту.

## **Тема 3. Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом і погоничів тварин**

Віковий ценз і вимоги до велосипедистів і водіїв мопедів, гужового транспорту і погоничів тварин. Технологічний стан і обладнання транспортних засобів. Документи водія. Обов'язки водія.

Розміщення транспортних засобів на проїжджій частині дороги.

Правила користування велосипедною доріжкою. Випадки, коли рух зазначених транспортних засобів і прогін тварин забороняється. Заборони водію. Вимоги до водія велосипеда, гужового транспорту, погоничів тварин. Заборони водію велосипеда. Заборони водію гужового транспорту. Заборони погоничам тварин.

Небезпечні наслідки порушення вимог руху керуючими велосипедами, мопедами, гужовим транспортом і прогоном тварин.

## **Тема 4. Регулювання дорожнього руху**

Дорожні знаки та їх значення в загальній системі організації дорожнього руху, їх класифікація.

Дорожня розмітка та її значення в загальній системі організації дорожнього руху, класифікація розмітки.

Дорожнє обладнання як допоміжний засіб забезпечення регулювання дорожнього руху на небезпечних ділянках трас.

Типи світлофорів. Сигнали світлофора. Сигнали, що регулюють рух світлофорів. Вертикальні світлофори. Значення світлофорів.

Сигнали регулювальника (особи, уповноваженої регулювати дорожній рух): руки, що витягнуті в сторони; опущені; права рука зігнута перед



грудьми; права рука витягнута вперед; рука, піднята вгору; інші сигнали регулювальника.

Перевага сигналів регулювальника над сигналами світлофора, дорожніми знаками і розміткою.

### **Тема 5. Рух транспорту та безпека пішоходів і пасажирів**

Правосторонній рух транспорту і безпека пішоходів. Рух у декілька рядів. Взаємна увага – умова безпеки руху.

Види і призначення попереджувальних сигналів. Правила подання світлових сигналів або рукою. Небезпечні наслідки порушення правил подавання попереджувальних сигналів.

Попереджувальні сигнали. Швидкість руху. Дистанція. Обгін. Безпека пішоходів і пасажирів.

Поняття про шлях гальмування. Фактори, що впливають на величину шляху гальмування. Види перехресть.

Порядок руху на перехрестях. Зупинка і стоянка.

### **Тема 6. Особливі умови руху**

Перевезення пасажирів при буксируванні транспортних засобів.

Навчальна їзда. Умови, за яких дозволяється навчальна їзда на дорогах.

Рух у житловій зоні. Переваги пішоходів під час руху в житловій зоні.

Автомагістралі і автобани, їх основні ознаки.

Рух по автомагістралях і автобанах.

Основні ознаки гірських доріг і крутих спусків. Вимоги правил руху на гірських дорогах і крутих спусках.

Початок руху, маневрування. Обгін. Зупинка та стоянка. Рух по швидкісних дорогах. Рух по гірських дорогах. Рух і стоянка в темний час доби. Буксирування.

### **Тема 7. Надання першої медичної допомоги під час дорожньо-транспортних випадків**

Визначення і термінове призначення дії фактора травмування, звільнення потерпілого із пошкодженого транспортного засобу.

Основні правила першої долікарської допомоги потерпілим. Надання першої допомоги при різних видах травм. Транспортування потерпілих при ДТП.

### **Тема 8. Відповідальність за порушення правил дорожнього руху**

Соціально-економічні і правові наслідки ДТП і порушення ПДР.

Поняття і види адміністративних порушень. Кримінальна відповідальність.

Відповідальність за нанесення матеріальної та природо-екологічної шкоди.

Засоби адміністративного покарання. Дисциплінарна відповідальність. Суспільний вплив. Громадянська відповідальність.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Спеціальна технологія»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Історія та перспективи розвитку зварювального виробництва	1	
2.	Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання	3	
3.	Технологія підготовки простих виробів до газового зварювання	9	
4.	Характеристика газового полум'я та його застосування в зварювальних роботах	9	
5.	Основи металургійних процесів при зварюванні	7	
6.	Деформація і напруження при зварюванні	7	
7.	Технологія наплавки простих невідповідальних деталей	14	
8.	Режими та техніка газового зварювання	22	2
9.	Технологічний процес зварювання простих деталей з вуглецевих сталей	28	2
10.	Причини виникнення дефектів під час зварювання	10	2
11.	Контроль зовнішнім оглядом і вимірюванням	9	2
<b>Усього годин:</b>		<b>119</b>	<b>8</b>

**Тема 1. Історія та перспективи розвитку зварювального виробництва**

Історія розвитку зварювання. Перспективи розвитку зварювального виробництва. Вклад вітчизняних вчених у розвиток зварювального виробництва.

Значення професії газозварника.

Роль професійної компетентності в забезпеченні високої якості продукції. Трудова і технічна дисципліна, культура праці.

Ознайомлення з освітньою кваліфікаційною характеристикою та програмою професійно-теоретичної підготовки газозварника 2-го розряду, рекомендованою літературою.

## **Тема 2. Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання**

Суть газового зварювання.

Газове зварювання металів, переваги та недоліки, область застосування. Інші види газополумневої обробки металів.

Визначення зварного з'єднання. Класифікація типів зварних з'єднань при газовому зварюванні. Класифікація зварних швів.

## **Тема 3. Технологія підготовки простих виробів до газового зварювання**

Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці простих виробів до газового зварювання.

Правка, розмітка, їх види. Інструменти та пристосування для різання. Очистка. Способи очистки. Форми і способи підготовки кромки металу під газове зварювання. Конструктивні елементи швів. Складання під зварювання. Зварювальні прихватки. Складально-зварювальні пристосування. Вимоги до якості підготовки кромки і зачищення поверхонь металу, які підлягають газовому зварюванню.

## **Тема 4. Характеристика газового полум'я та його застосування в зварювальних роботах**

Загальна характеристика зварювального полум'я.

Структура ацетилено-кисневого полум'я, його властивості.

Види полум'я, та його застосування.

Теплові характеристики ацетилено-кисневого полум'я та полум'я з використанням газів заміників.

Вплив виду полум'я на якість наплавленого металу і міцність зварного з'єднання. Вибір характеру зварювального полум'я.

## **Тема 5. Основи металургійних процесів при зварюванні**

Поняття про металургійні процеси зварювання. Характерні риси металургійних процесів при газовому зварюванні. Вуглецевий еквівалент.

Розкислення, окислення, рафінування і легування металу шва.

Забруднення металу шва: шкідливі домішки, причини забруднення. Способи боротьби з забрудненнями.

Кристалізація металу шва. Механізм кристалізації. Виникнення тріщин, причини виникнення.

Вплив зварювального полум'я на структуру шва і зони термічного впливу.

Види і причини виникнення тріщин. Основні заходи щодо запобігання утворення тріщин.

Будова зварного з'єднання. Зона термічного впливу. Характеристика участків в зоні термічного впливу. Якість металу в зоні термічного впливу.

## **Тема 6. Деформації і напруження при зварюванні**

Основні поняття: сила, напруження, деформація. Зв'язок між ними.

Сили зовнішні і внутрішні. Пружна і пластична деформації. Види напружень в металі.

Причини напружень та деформацій при зварюванні простих невідповідальних деталей: місцеві, загальні, площинні і поза площиною зварних з'єднань.

Види деформацій при зварюванні. Види деформацій у площині і поза площиною зварних з'єднань.

Основні способи зменшення деформацій і напружень при зварюванні простих невідповідальних деталей.

Виправлення деформованих зварних простих невідповідальних конструкцій.

### **Тема 7. Технологія наплавки простих невідповідальних деталей**

Суть технологічного процесу наплавлення валиків на прості невідповідальні деталі.

Наплавлення валиків у нижньому положенні на пластини з низько-вуглецевої сталі.

Рухи пальника та присадкового дроту при наплавленні, вибір кута нахилу мондштука та потужності полум'я.

Наплавлення валиків лівим і правим способом.

Наплавлення валиків у вертикальному положенні та наплавка горизонтальних валиків.

Наплавлення простих невідповідальних деталей припоями низькотемпературного паяння.

### **Тема 8. Режими та техніка газового зварювання**

Основи технології газового зварювання.

Відомості про норми виробітку (технічні та учнівські) та розцінки при виконанні робіт по газовому зварюванню.

Вибір режимів газового зварювання: потужності полум'я, виду полум'я, діаметру присадкового дроту, швидкості зварювання.

Вплив показників режимів зварювання на якість зварного шва.

Техніка газового зварювання. Лівий і правий спосіб зварювання. Вибір способу зварювання залежно від положення шва в просторі.

Особливості виконання різних швів. Газове зварювання стикових та кутових швів з вуглецевої сталі. Особливості і техніка виконання багатошарових швів. Зварювання окислювальним полум'ям.

Режими та техніка низькотемпературного паяння.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Вибір режимів зварювання вуглецевих сталей.
2. Опис технологічної послідовності накладання швів у нижньому положенні, на вертикальній поверхні та на стелі.

## **Тема 9. Технологічний процес зварювання простих деталей з вуглецевих сталей**

Поняття про технологічний процес. виготовлення простих деталей з вуглецевих сталей. складання технологічних карт.

Зварювання простих деталей, стикових з'єднань з тонколистового металу: з одбортовкою країв та без отбортовки; з застосуванням присадкового матеріалу та без нього.

Зварювання таврових, кутових з'єднань в простих деталях із вуглецевих сталей з тонколистового металу.

Зварювання стикових швів металу товщиною більше 3 мм в простих деталях: без скосу країв, із скосом країв.

Послідовність виконання швів при виготовленні простих деталей.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Визначення способів зварювання вуглецевих сталей різної товщини.
2. Опис технологічної послідовності зварювання стикових швів в різних просторових положеннях.

## **Тема 10. Причини виникнення дефектів під час зварювання**

Поняття – дефект. Класифікація дефектів зварних швів.

Види дефектів: зовнішні і внутрішні.

Причини виникнення дефектів при газовому зварюванні та способи запобігання. Допустимі відхилення при складанні виробів. Допустимі норми дефектів в елементах конструкцій.

Вплив дефектів на міцність зварних конструкцій.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Визначення дефектів в зразках зварних з'єднань.
2. Способи виявлення дефектів та усунення їх.

## **Тема 11. Контроль зовнішнім оглядом і вимірюванням**

Призначення контролю якості зварних швів і з'єднань. Попередній і поопераційний контроль.

Контроль якості заготовок і чистоти розчищення країв під зварювання зовнішнім оглядом, неозброєним оком і через лупу.

Контроль якості складання під зварювання: розміщення, кількість та розміри прихваток. Контроль зовнішнім оглядом. Відповідність геометричних розмірів вимогам креслень. Інші способи контролю зварних з'єднань.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Способи перевірки правильності скосу країв і ретельності їх очистки під зварювання.
2. Визначення якості зварних швів за їх зовнішнім виглядом.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Обладнання для газового зварювання»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Роль зварювального обладнання в підвищенні технічного рівня зварювальних робіт	1	
2.	Організація робочого місця газозварника	2	
3.	Основи знань про будову та принцип роботи устаткування та апаратури для газового зварювання	18	2
4.	Обслуговування газозварювального обладнання та апаратури	7	4
5.	Складально-зварювальні пристосування	4	
6.	Механізація і автоматизація при газовому зварюванні	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>34</b>	<b>6</b>

**Тема 1.** Роль зварювального обладнання в підвищенні технічного рівня зварювальних робіт.

**Тема 2. Організація робочого місця газозварника**

Поняття – газозварювальний пост.

Загальні вимоги до обладнання газозварювального поста. Види газозварювальних постів. Пересувний зварювальний пост, призначення, вимоги до його устаткування. Стаціонарний пост. Вимоги до його устаткування.

Апаратура для газового зварювання, її класифікація, призначення, вимоги до неї.

Інструмент і пристосування газозварника.

**Тема 3. Основи знань про будову та принцип роботи устаткування та апаратури для газового зварювання**

Ацетиленові генератори: типи генераторів, класифікація генераторів по принципу дії, продуктивності, тиску газу. Будова та принцип дії генераторів.

Стаціонарні та пересувні ацетиленові генератори, основні вимоги до них. Технічні характеристики ацетиленових генераторів. Захисний пристрій, його призначення, будова.

Запобіжні затвори і зворотні клапани. Класифікація, їх призначення та види. Будова та принцип дії затворів, вимоги до них. Технічні характеристики.

Полум'ягасник, призначення та технічні характеристики.

Хімічний очисник, будова, принцип роботи.

Призначення та види балонів.

Балони для стиснутих, зріджених і розчинених газів. Конструкція балонів, їх місткість і умовні кольори фарбування для різних газів. Особливості конструкції ацетиленових балонів. Технічні характеристики балонів. Запірні вентиля для балонів, їх призначення, будова, технічні характеристики.

Редуктори для стиснутих газів, їх призначення та вимоги до них.

Принцип дії та будова редукторів. Види редукторів. Кисневі редуктори. Ацетиленові редуктори. Пропанові редуктори. Технічні характеристики редукторів.

Манометри. Призначення, вимоги та будова їх.

Рукава (шланги), їх призначення, класифікація та будова. Рукава для кисню, горючих газів, гасу. Вибір рукавів.

Зварювальні пальники, їх призначення, класифікація.

Інжекторні пальники: будова та принцип роботи інжекторних пальників, технічні характеристики.

Безінжекторні пальники: будова та принцип роботи, технічні характеристики. Спеціалізовані пальники, їх характеристики. Нові конструкції пальників для газового зварювання.

Будова комунікацій подавання газів до місця споживання.

Стандарти на газозварювальне обладнання та апаратуру.

Нове обладнання для газового зварювання.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Виконати підготовку інжекторного пальника до зварювальних робіт.
2. Виконати підготовку ацетиленового та кисневого редукторів із закріпленням їх на балони.

## **Тема 4. Обслуговування газозварювального обладнання та апаратури**

Заходи безпеки при експлуатації ацетиленових генераторів.

Порядок роботи з ацетиленовими генераторами.

Правила обслуговування ацетиленових генераторів.

Зберігання і транспортування балонів.

Правила користування редукторами.

Правила поводження з рукавами та їх зберігання.

Правила обслуговування комунікацій для подачі газів до місця споживання.

Правила користування пальниками: до початку роботи, під час роботи, після закінчення роботи.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Підготовка ацетиленового генератора до роботи.

2. Будова кисневого, ацетиленового та пропан-бутанового редукторів, послідовність підготовки їх до роботи.

3. Під'єднання шлангів рукавів із визначенням їх довжини.

4. Будова універсального ацетилено-кисневого пальника, послідовність підготовки пальника до роботи.

### **Тема 5. Складально-зварювальні пристосування**

Загальні відомості про складально-зварювальне пристосування. Їх призначення, класифікація. Будова складально-зварювальних пристосувань.

Конструкції, види, вимоги до них.

Основні типи пристосувань для збирання: упори, фіксатори, прижими стягуючі та розпірні, кондуктори.

Застосування для механізації допоміжних робіт при зварюванні: маніпулятори, кантувачі, стенди.

### **Тема 6. Механізація і автоматизація при газовому зварюванні**

Основні принципи розвитку механізації і автоматизації зварювального виробництва. Механізація і автоматизація збиральних і допоміжних робіт зварювального виробництва.

Поточні механізовані та автоматизовані лінії для збирання і зварювання.

Вимоги до пристосувань для механізованих та автоматизованих ліній. Перспективи впровадження в зварювальне виробництво автоматизованого обладнання.

Пристосування в роботизованих виробництвах.

Використання роботів у зварювальному виробництві.

Шляхи вдосконалення механізації та автоматизації виробництва при виготовленні виробів із застосуванням зварювання.



**Типова навчальна програма  
з предмета «Матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Завдання, зміст та роль предмета у формуванні професійних знань	1	
2.	Метали та сплави	1	
3.	Залізовуглецеві сплави	3	
4.	Зварювальні матеріали	8	2
5.	Властивості вуглецевих сталей	4	
<b>Усього годин:</b>		<b>17</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Завдання, зміст та роль предмета у формуванні професійних знань**

Завдання предмету. Його зміст та роль у формуванні професійних знань. Відомості з історії розвитку матеріалознавства.

**Тема 2. Метали та сплави**

Види і будова металів.

Чорні метали. Поняття «чистий метал» і «сплав».

Поняття про кристалічну будову металів і їх сплавів.

**Тема 3. Залізовуглецеві сплави**

Загальна характеристика сплавів на основі заліза, їх види.

Сталі. Визначення сталі. Виробництво сталей, сучасні способи отримання сталей. Класифікація сталей.

Чавуни. Визначення чавуну. Короткі відомості про виробництво чавуну. Класифікація чавунів, їх механічні властивості, маркування і галузь застосування.

**Тема 4. Зварювальні матеріали**

Матеріали для виконання газового зварювання деталей із низьковуглецевих сталей.

Гази. Кисень: призначення його, характеристика. Одержання кисню, чистота його.

Ацетилен. Його характеристика. Методи одержання. Властивості його.

Карбід кальцію. Призначення при газовому зварюванні, властивості. Одержання ацетилену.

Гази-замінники ацетилену: пропан-бутан, природний газ, горючі рідини. Їх призначення, властивості, використання при газовому зварюванні.

Властивості газів та рідин.

Призначення присаджувального металу при газовому зварюванні. Його види.

Зварювальний дріт для газового зварювання. Його класифікація, маркування. Вимоги до нього.

Флюси. Їх види. Призначення. Марки та вибір. Вимоги до них.

Стандарти на матеріали для газового зварювання.

Перспективні матеріали для газового зварювання.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Вибір зварювальних матеріалів при зварюванні конструкцій з низьковуглецевих сталей.

2. Вибір дроту в залежності від зварювального матеріалу.

### **Тема 5. Властивості вуглецевих сталей**

Властивості металів. Фізичні властивості: густина, плавлення, теплопровідність, теплове розширення, теплоємність, електропровідність, питома вага, електричний опір, магнітні властивості тощо.

Хімічні властивості: окисність, кислотостійкість, жаростійкість, корозійна стійкість.

Механічні властивості: міцність, межа міцності; твердість і методи її визначення; пластичність, пружність, ударна в'язкість тощо.

Технологічні властивості: оброблювальність різанням, зварюваність, ковкість, рідиннотекучість.

Вуглецеві сталі; класифікація за складом і призначенням. Вплив вуглецю і домішок на властивості сталі. Конструкційні сталі; їх властивості, призначення. Маркування вуглецевих сталей, сфера їх використання. Державні стандарти на марки конструкційних вуглецевих сталей.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	4	
2.	Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпеки. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці	8	
3.	Основи пожежної безпеки	4	
4.	Основи електробезпеки	4	
5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	4	
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	6	
<b>Усього годин:</b>		<b>30</b>	

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Зміст поняття «Охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю, Закон України «Про пожежну безпеку». «Основи законодавства України про охорону здоров'я».

Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працюючих. Галузеві стандарти.

Правила внутрішнього трудового розпорядку. Колективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці, правил та інструкцій з охорони праці. Дисциплінарна, матеріальна і кримінальна відповідальність.

Інструктування з безпеки праці. Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві, алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і отруєння.

Основні причини травматизму і захворювання на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму і захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.

Розслідування нещасних випадків у навчальних закладах.

Відшкодування власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним з виконанням трудових обов'язків.

## **Тема 2. Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпеки. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці**

Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці. Роботи з підвищеною небезпекою в галузі. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, які відносяться до професії газозварник. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізації. Попереджувальні написи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму, пилу, вібрацій, несприятливих метеорологічних умов. Мікроклімат виробничих приміщень. Прилади контролю безпечних умов праці, порядок їх використання. Загальні вимоги забезпечення безпечних умов праці при обслуговуванні та ремонті контрольно-вимірювальних приладів.

Обов'язкові для всіх робітників правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій. План ліквідації аварії. Перелік робіт з підвищеною небезпекою та тих, які потребують професійного добору, організація безпеки праці на таких роботах.

Вимоги безпеки у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях, лабораторіях навчальних закладів. Засоби колективного захисту працівників.

Огороджувальні пристрої. Вимоги техніки безпеки при роботі з контрольно-вимірювальними приладами в лабораторіях та виробничих майстернях.

## **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від

блискавки, дитячі пустощі, наявність пожежонебезпечних речовин, які використовуються у роботі.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Спалах, заpalення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції.

Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі.

Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.

Запобігання аварійній розгерметизації технологічних систем, загорання аварійних викидів.

Особливості гасіння пожежі на виробничих об'єктах.

#### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Види електрики: промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи на газозварювальному обладнанні. Колективні та індивідуальні засоби захисту при виконанні газозварювальних робіт. Попереджувальні написи, плакати та пристрої. Занулення та захисне заземлення, їх призначення.

Захист від статичної електрики при виконанні робіт. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

#### **Тема 5. Основи гігієни праці, виробничої санітарії**

Поняття про виробничу санітарію. Шкідливі виробничі фактори: шум, вібрація, іонізуючі випромінювання, електромагнітне випромінювання, лазерне випромінювання, високочастотне випромінювання.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за професією газозварник. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.

Санітарно-побутове забезпечення працюючих за професією.

Щорічні медичні огляди неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

## **Тема 6. Надання першої медичної допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Стислі основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої долікарської допомоги.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість дій.

Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

Перша допомога при запорошенні очей, пораненнях, вивихах, переломах, сонячних ударах, знепритомненнях, обмороженнях.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу, кінцівок.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом, послідовність дій.

Оживлення, способи штучного дихання, положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Електротехніка»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Характеристика, зміст і значення предмета	1	
2.	Основні поняття про електричне коло	3	
3.	Електричні кола постійного струму	5	2
4.	Електричні кола змінного струму	5	
5.	Основні поняття про електротехнічні перетворювачі	3	
6.	Електронні прилади і пристрої	3	
7.	Електричні вимірювання	3	
8.	Трансформатори	3	
9.	Електричні машини	8	
<b>Усього годин:</b>		<b>34</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Характеристика, зміст і значення предмета**

Коротка характеристика і зміст предмета, зв'язок з іншими предметами. Значення предмета.

**Тема 2. Основні поняття про електричне коло**

Визначення електричного кола. Джерела і споживачі електричної енергії. Елементи електричного кола. Ланки, відгалуження і контур кола. Основний закон електричного кола. Правила Кірхгофа.

Схематичне зображення електричного кола. Визначення і означення елементів електричних схем; види їх з'єднань.

**Тема 3. Електричні кола постійного струму**

Параметри кіл постійного струму. Резистори в колі постійного струму, їх вольтамперні характеристики.

Типи резисторів і способи їх з'єднань. Закон Ома для ділянки кола.

Розрахунок простого кола постійного струму (з одним джерелом струму).

Перетворення кіл з різними видами з'єднань елементів. Міст постійного струму.

Поняття про загальний розрахунок складного кола постійного струму.

**Лабораторно-практична робота**

1. Дослідження кіл з послідовним, паралельним і змішаним з'єднанням резисторів.

#### **Тема 4. Електричні кола змінного струму**

Кола змінного струму. Активний і реактивний опір; тимчасові і векторні діаграми струмів і напруг. Послідовне і паралельне з'єднання елементів. Поняття про повний опір і провідність. Міст змінного струму.

Активна, реактивна і повна потужність в колі змінного струму. Коефіцієнт потужності і способи його підвищення.

Резонанс напруг і струмів в колі змінного струму.

Трифазні електричні кола. Загальні поняття і визначення. Одержання струмів і напруг в трифазній системі.

З'єднання обмоток зіркою і трикутником.

#### **Тема 5. Основні поняття про електротехнічні перетворювачі**

Електротехнічні пристрої як перетворювачі електричної енергії в теплову, хімічну, світлову і механічну.

Перетворення струму і напруги.

Перетворення струму і напруги в частоту та часовий інтервал.

Аналого-цифрові перетворювачі.

#### **Тема 6. Електронні прилади і пристрої**

Призначення і класифікація електронних приладів і пристроїв. Основні способи керування електричними явищами у вакуумі, газах і твердих тілах. Принцип дії і області застосування електровакуумних та іонних (газорозрядних) приладів.

#### **Тема 7. Електричні вимірювання**

Види і методи електричних вимірювань. Класифікація електровимірювальних приладів.

Похибки вимірювань та клас точності.

Вимірювання струму та напруги амперметром та вольтметром.

Вимірювання потужності і енергії.

Вимірювання параметрів електричних кіл: опорів, ємкості, індуктивності, добротності, частоти.

Вимірювання неелектричних величин електровимірювальними засобами.

#### **Тема 8. Трансформатори**

Призначення, будова і принцип дії трансформаторів, їх основні параметри (коефіцієнт трансформації, коефіцієнт потужності, коефіцієнт корисної дії). Режими роботи трансформатора.

Поняття про трифазні трансформатори.

#### **Тема 9. Електричні машини**

Перетворення електричної і механічної енергії в електричних машинах, принцип зворотності. Види електричних машин.



Будова і принцип дії машин змінного струму: синхронних двигунів, асинхронних двигунів, генераторів. Електромагнітні процеси в обмотках асинхронних та синхронних машин.

Будова і принцип дії машин постійного струму: двигуни постійного струму, генератори постійного струму. Магнітне поле електричних машин постійного струму.

Перетворення і втрати енергії.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Читання креслень»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій	5	
2.	Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення	3	
3.	Читання зображення простих деталей та позначення зварних швів на кресленнях	6	
4.	Складальне креслення, його призначення	3	
<b>Усього годин:</b>		<b>17</b>	

**Тема 1. Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій**

Елементи геометрії в контурах плоских деталей. Прийоми геометричних побудов в кресленні і під час розмічання.

Прямокутні проєкції. Прямокутне проєктування як основний спосіб зображення, що використовується в техніці й на виробництві. Комплексне креслення. Розміри. Масштаби. Шорсткість поверхонь.

Призначення ескізів. Послідовність виконання ескізів.

**Тема 2. Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення**

Поняття про перерізи. Правила позначення перерізів. Графічне позначення матеріалів в перерізах.

Поняття про розрізи. Місцеві розрізи, їх призначення. З'єднання половини виду і половини розрізу.

**Тема 3. Читання зображення простих деталей та позначення зварних швів на кресленнях**

Читання умовностей і спрощень, що використовуються на кресленнях деталей для скорочення кількості зображень.

Читання розмірів на кресленнях.

Позначення зварних швів на кресленнях. Типи позначень зварних з'єднань.

**Тема 4. Складальне креслення, його призначення**

Основні відомості про складальне креслення. Умовності і спрощення зображень на складальних кресленнях. Зображення нерознімних з'єднань (заклепкових, зварних і клейових). Розміри на складальних кресленнях.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7212 Газозварник  
Кваліфікація: 2 розряд

№ з/п	Теми	Кількість годин
<b>I. Виробниче навчання</b>		
1.	Вступне заняття	2
2.	Охорона праці та пожежна безпека в навчальних майстернях	4
3.	Екскурсія на підприємство	6
4.	Підготовка металу до зварювання	24
5.	Ознайомлення з обладнанням поста для газового зварювання	6
6.	Експлуатація устаткування та апаратури для газового зварювання	30
7.	Застосування та регулювання газового полум'я	6
8.	Газове наплавлення та зварювання пластин із низьковуглецевих сталей в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва	72
9.	Зварювання нескладних вузлів та конструкцій, наплавлення простих невідповідальних деталей	30
10.	Виправлення дефектів у простих відливках газовим наплавленням	24
<b>Усього годин:</b>		<b>204</b>
<b>II. Виробнича практика</b>		
1.	Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці	7
2.	Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора) газозварника 2-го розряду <b>Кваліфікаційна пробна робота</b>	231
<b>Усього годин:</b>		<b>238</b>
<b>Разом:</b>		<b>442</b>

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1. Вступне заняття

Ознайомлення учнів: із програмою курсу виробничого навчання, з кваліфікаційною характеристикою.

Ознайомлення учнів із навчальною майстернею, розміщення їх по робочих місцях, порядок одержання та здачі інструменту і пристосувань.

Ознайомлення із режимом роботи, формами організації праці і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях.

## **Тема 2. Охорона праці та пожежна безпека в навчальних майстернях**

Організація праці в майстерні.

Правила і норми охорони праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування та виробничого процесу; види та причини травматизму при виконанні газозварювальних робіт.

Заходи щодо попередження травматизму. Запобіжні заходи при користуванні пожежо-небезпечними рідинами і газами.

Правила поведінки учнів при пожежі. Виклик пожежної команди. Користування первинними засобами пожежегасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації.

Основні правила і норми електробезпеки.

Правила користування електронагрівальними приладами й електроінструментами. Заземлення електроустановок, відключення від електромережі. Можливі впливи електричного струму, технічні засоби і способи захисту, вплив умов зовнішнього середовища, знаки і написи безпеки, захисні засоби. Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

## **Тема 3. Екскурсія на підприємство**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

Знайомство з підприємством, його продукцією. Ознайомлення зі структурою й основним обладнанням виробництва. Система контролю якості продукції. Ознайомлення із виробничим планом, планом соціального розвитку, системою перепідготовки робітничих кадрів, колективним договором виробництва. Перспективи розвитку виробництва.

Роль трудових колективів і громадських організацій у підвищенні якості продукції, трудової дисципліни.

## **Тема 4. Підготовка металу до зварювання**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Виправлення пластин. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля за шаблоном. Рубання пластин. Різання пластин і труб ножівкою. Гнуття пластин, очищення пластин, обпилювання труб. Обробка країв під зварювання.

Ознайомлення з електроінструментом.

Опанування навичок складання деталей під зварювання із забезпеченням рівномірного зазору з'єднання.

## **Тема 5. Ознайомлення з обладнанням поста для газового зварювання**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Ознайомлення з будовою газозварювальних постів. Підготовка газозварювальної апаратури до роботи.

## **Тема 6. Експлуатація устаткування та апаратури для газового зварювання**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Підготовка ацетиленового генератора до роботи: заливання водою, зарядження карбідом, підготовка водяного затвора, продувка при виділенні ацетилену. Розрядження генератора після закінчення робіт.

Приєднання редукторів до балонів із дотриманням правил обслуговування.

Підготовка балонів до роботи з дотриманням правил обслуговування. Підготовка пальників до роботи з дотриманням правил експлуатації.

Розбирання та збирання пальника.

Комунікації для подавання газів із дотриманням їх експлуатації.

## **Тема 7. Застосування та регулювання газового полум'я**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Запалювання і гасіння пальника.

Регулювання зварювального полум'я.

Вибір виду полум'я у залежності від виду зварювання. Установка нахилу і техніка ведення пальника по стику.

## **Тема 8. Газове наплавлення та зварювання пластин із низьковуглецевих сталей у нижньому та вертикальному положеннях зварного шва**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Наплавлення валиків при роботі пальником із наконечниками різних номерів. Розплавлення металу по цілому місцю на сталевих пластинах різної товщини; по прямій лінії, праворуч, ліворуч за участю лівої руки, із наплавленням присадкового металу.

Наплавлення валиків на сталеві пластини товщиною 5-8 мм низьковуглецевих сталей без присадкового матеріалу, з присадковим дротом по прямій.

Наплавлення валиків на сталеві пластини товщиною 5-8 мм низьковуглецевих сталей по квадрату, кривій, правим і лівим способами.

Прихватки пластин товщиною від 2 до 4 мм встик без скосу країв, з однобічним скосом, з двобічним скосом, у різних просторових положеннях зварного шва (крім стельового).

Зварювання пластин із низьковуглецевих сталей зверху вниз із симетричним скосом двох країв.

Зварювання пластин із низьковуглецевих сталей із симетричним скосом двох країв знизу вверху.

Низькотемпературне паяння пластин з низьковуглецевих сталей.

## **Тема 9. Зварювання нескладних вузлів та конструкцій, наплавлення простих невідповідальних деталей**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Зварювання нескладних вузлів. Зварювання стикових з'єднань із тонколистового металу: з отбортовкою кромки та без отбортовки; з приміненням присадкового матеріалу та без нього.

Зварювання таврових, кутових з'єднань у простих деталях із вуглецевих сталей з тонколистового металу.

Зварювання стикових швів товщиною металу більше 3 мм у простих деталях: без скосу кромки та із скосом кромки.

Зварювання стиків швів у різних просторових положеннях.

Виконання швів при виготовленні простих деталей. Паяння стиків швів у простих деталях за допомогою тугоплавких припоїв.

## **Тема 10. виправлення дефектів у простих відливках газовим наплавленням**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Підігрівання конструкцій і деталей під час наплавлення.

Наплавлення раковин у простих відливках.

Наплавлення раковин у відливках.

Наплавлення тріщин.

Контроль зварних швів зовнішнім оглядом.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 1. Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці**

Інструктаж із охорони праці в цехах підприємства.

Ознайомлення із підприємством, основними і допоміжними цехами.

Ознайомлення із технологічними процесами, устаткуванням, продукцією.

## **Тема 2. Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора) газозварника 2-го розряду**

Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора, наставника) газозварника 2-го розряду.

**Примітка.** Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо із урахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку

### **Кваліфікаційна пробна робота**

#### ***Приклади робіт:***

1. Болти буксові, колончасті та центрові – наплавлення місць спрацювання.
2. Горловини бензобаків автомобілів – паяння.
3. Деталі каркасів бортового тенту-прихвачування та зварювання.
4. Ілюмінатори та кришки – зварювання.
5. Конуси масляних насосів та фільтрів автомобілів – наплавлення раковин у відливках.
6. Кожухи захисні – зварювання.
7. Кришки жолобів підвагонного освітлення – зварювання.
8. Кронштейни кріплення глушника до рами автомобіля – наплавлення тріщин.
9. Кутові листи внутрішнього та зовнішнього обшивання трамваю – зварювання надрізів.
10. Опоки – приварювання вушок.
11. Піддони до верстатів – зварювання.
12. Підсилювачі крил автомобілів – зварювання.
13. Труби приймальні – зварювання запобіжних сіток.
14. Фіксатори гідравлічних механізмів автосамоскидів – зварювання.

## Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія: 7212 Газозварник  
(код, назва професії)

Кваліфікація: другий розряд  
(рівень кваліфікації – розряд, клас, категорія)

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Навчальний матеріал, пов'язаний з будовою газозварювального обладнання, призначення зварювальних матеріалів.
2. Правила підготовки виробу під зварювання та призначення зварювальних матеріалів.
3. Обладнання газозварювального поста, його обслуговування.
4. Режими газового зварювання.
5. Призначення зварювальних матеріалів та їх вибір.
6. Основні властивості металів та сплавів.
7. Характеристику матеріалів для виконання газового зварювання металу.
8. Види зварювальних з'єднань і швів.
9. Будову та застосування зварювального полум'я.
10. Зберігання і транспортування балонів.
11. Позначення зварних швів на кресленнях.
12. Правила підготовки металу до зварювання.
13. Причини виникнення деформації металів під час зварювання.
14. Основи ведення підприємницької діяльності.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце, дотримуватись правил безпеки праці.
2. Виконувати підготовку обладнання для зварювання.
3. Виконувати підготовку виробів під зварювання.
4. Виконувати прихвачування деталей в усіх просторових положеннях (крім стельового).
5. Експлуатувати устаткування та апаратуру для газового зварювання.
6. Регулювати зварювальне полум'я, усувати раковини і тріщини в простих деталях, зачищати шви після зварювання.
7. Виконувати газове наплавлення та зварювання пластин із низьковуглецевих сталей у нижньому та вертикальному положеннях зварного шва.
8. Виконувати зварювання виробів, нескладних вузлів та конструкцій, наплавлення невідповідальних деталей.
9. Виконувати необхідні розрахунки щодо вибору режимів зварювання, підбирати необхідне обладнання та матеріали.



## Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		для індивідуального користування	для групового користування	
1	2	3	4	5
<b>Обладнання</b>				
1.	Газозварювальний пост		8	Обладнані місцевою витяжною вентиляцією
2.	Генератор ацетиленовий		2	
3.	Балони сталеві середньої ємкості для кисню		4	Встановлені в рампу
4.	Балони сталеві середнього об'єму для ацетилену		4	
5.	Редуктор кисневий		4	
6.	Редуктор ацетиленовий		4	
7.	Візок для балонів		1	
8.	Зварювальні пальники (різні)		8	При використанні пропан-бутану 10 спеціальних мундштуків
9.	Різаки (різні)		8	
10.	Балони для скраплених газів		4	
<b>Інструменти</b>				
1.	Електрорізальна машина		2	
2.	Засоби захисту зварника: окуляри захисні	15		
3.	Сталеві щітки	15		
4.	Молоток шлаковідокремлювач	15		
5.	Універсальний шаблон	15		
6.	Метр	15		
7.	Лінійка вимірювальна металева	15		
8.	Кутник	15		
9.	Креслярка	15		
10.	Молоток слюсарний сталевий масою 0,5кг		5	
11.	Рулетка		3	
12.	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків		5	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
13.	Лупа оптична (збільшення до 10 разів)	15		
14.	Машинка шліфувальна		2	
<b>Прилади і пристрої</b>				
1.	Витяжна установка		1	
2.	Приточна установка		1	
3.	Рампа газова		1	



**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 3-го розряду**

**Видання офіційне  
*Київ (2015)***

## **Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку  
(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

**1. Професія:** 7212 Газозварник

**2. Кваліфікація:** газозварник 3-го розряду

**3. Кваліфікаційні вимоги**

### ***Повинен знати:***

будову газозварювальної апаратури, яку обслуговує;

будову зварних швів та способи їх випробовування;

основні властивості металів, які зварює;

правила підготовки деталей та вузлів під зварювання та наплавлення;

правила вибору режиму нагрівання металу залежно від його марки, товщини;

причини виникнення внутрішніх напруг та деформацій у виробках, які зварює, та заходи їх запобігання;

основні технологічні прийоми зварювання та наплавлення деталей зі сталі, кольорових металів та чавуну.

### ***Повинен уміти:***

виконувати газове зварювання середньої складності вузлів, деталей та трубопроводів з вуглецевої та конструкційної сталі, простих деталей з кольорових металів і сплавів в усіх просторових положеннях зварного шва, крім стельових;

усувати раковини та тріщини в деталях та вузлах середньої складності наплавленням;

наплавляти твердими сплавами прості деталі;

виконувати попереднє та супутнє підігрівання під час зварювання деталей з дотриманням заданого режиму.

### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

#### ***Повинен:***

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку у роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;

використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

### ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

5.1. При продовженні професійно-технічної освіти

Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією газозварника 2-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією газозварника 3-го розряду; без вимог до стажу роботи.

### ***6. Сфера професійного використання випускника***

Виробництво машин та устаткування, н. в. і. у.

(КВЕТ 2010, секція-С, розділ-28.00).

### ***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

## Типовий навчальний план

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація – 3 розряд

Загальний фонд навчального часу – 509 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>1.</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
1.1.	Інформаційні технології	8	2
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	8	
1.3.	Основи правових знань	8	
1.4.	Резерв часу	10	
<b>2.</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>79</b>	<b>4</b>
2.1.	Спеціальна технологія	40	4
2.2.	Матеріалознавство	8	
2.3.	Охорона праці	15	
2.4.	Електротехніка	8	
2.5.	Читання креслень	8	
<b>3.</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>369</b>	
3.1.	Виробниче навчання	96	
3.2.	Виробнича практика	273	
<b>4.</b>	<b>Консультації</b>	<b>20</b>	
<b>5.</b>	<b>Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b>	<b>7</b>	
<b>6.</b>	<b>Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)</b>	<b>489</b>	<b>6</b>

## Перелік

### кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7212 Газозварник

#### 1. Кабінети:

спецтехнології;  
матеріалознавства;  
охорони праці;  
технічного креслення;  
інформаційних технологій;

#### 2. Лабораторії:

обладнання газового зварювання.

#### 3. Майстерні:

газозварювальна.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;

індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;

предмет «Інформаційні технології» вивчається за згодою підприємств - замовників кадрів.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин:	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Інформація та інформаційні технології	2	
2.	Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології	3	1
3.	Мережні системи та сервіси	3	1
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Інформація та інформаційні технології**

Зміст інформаційних технологій як складової частини інформатики. Суспільство і інформація, перетворення інформації в ресурс, визначення і задачі інформаційних технологій, становлення інформаційної технології, автоматизація інформаційного процесу – інформатизація.

Вплив інформаційних технологій на розвиток галузевої промисловості та виробництва.

Джерела і етапи розвитку інформаційної технології у галузі. Інформаційна криза і інформаційні ресурси. Особливості нових інформаційних технологій у галузі.

Використання інформаційних і комп'ютерних технологій для автоматизації виробництва.

Поняття про системи управління автоматизованим обладнанням: верстатом, агрегатом, виробничою установкою, фермою, теплицею, робото-технічним комплексом, гнучким автоматизованим модулем, лінією, цехом, підприємством.

**Тема 2. Програмне забезпечення ПК. Комп'ютерні технології**

Основні напрямки застосування обчислювальної техніки в галузі. Галузеве програмне забезпечення.

Прикладне програмне забезпечення професійного спрямування відповідно до спеціалізації професійно-технічного навчального закладу.

***Лабораторно-практична робота***

1. Робота з прикладними програмами професійного спрямування (за напрямом професії).

**3. Мережні системи та сервіси**

Проблеми обміну інформацією. Передача інформації на відстань і безпека каналів зв'язку.

Принципи і методи обміну інформацією між різними відомствами.



*Лабораторно-практична робота*

1. Робота з тематичними пошуковими каталогами та пошуковими машинами. Вивчення основних принципів їхньої роботи.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Підприємництво як форма діяльності в умовах ринкової економіки	4	
2.	Виробнича діяльність підприємницьких структур. Ефективність використання виробничих фондів	4	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Підприємництво як форма діяльності в умовах ринкової економіки**

Національна програма сприяння розвитку підприємництва в Україні. Закон України «Про підприємництво». Організаційно-правові форми підприємництва. Особливості підприємництва у галузі та тенденції його розвитку.

**Тема 2. Виробнича діяльність підприємницьких структур. Ефективність використання виробничих фондів**

Виробнича діяльність підприємницьких структур. Показники виробничої діяльності газозварювальних підприємств: обсяг випущеної і реалізованої продукції.

Основні фонди підприємств і показники їх ефективного використання.

Поняття і класифікація виробничих фондів підприємства. Структура основних та оборотних виробничих фондів. Ефективність використання основних та оборотних виробничих фондів.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Злочин і покарання	3	
2.	Загальні положення трудового законодавства. Трудовий договір	3	
3.	Адміністративний проступок і адміністративна відповідальність	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Злочин і покарання**

Поняття та підстави кримінальної відповідальності. Кримінальна відповідальність неповнолітніх. Обставини, що виключають злочинність діяння. Необхідна оборона. Затримання особи, що вчинила злочин. Крайня необхідність.

Види покарань. Принцип індивідуалізації кримінальної відповідальності, виходячи із конкретних обставин вчиненого злочину з урахуванням особи винного. Звільнення від кримінальної відповідальності та від покарання. Кримінальна відповідальність за господарські злочини.

Співучасть у злочині. Поняття кримінального покарання. Доцільність, справедливість покарання як один із засобів боротьби зі злочинністю.

**Тема 2. Загальні положення трудового законодавства. Трудовий договір**

Законодавство України про трудові відносини. Основні трудові права та обов'язки громадян України, їх рівність. Регулювання трудових відносин.

Сторони та зміст трудового договору. Строки трудового договору. Випробування при прийнятті на роботу. Підстави припинення трудового договору. Обов'язки власника (уповноваженого ним органу) при прийнятті працівників на роботу та звільнення їх з роботи. Трудові книжки.

**Тема 3. Адміністративний проступок і адміністративна відповідальність**

Визначення та поняття адміністративного проступку. Склад і ознаки адміністративного проступку. Суб'єкти адміністративного проступку. Матеріальні й формальні наслідки адміністративних проступків.

Законодавство України про адміністративну відповідальність.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Спеціальна технологія»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Значення та перспективи розвитку газового зварювання	1	
2.	Класифікація зварних швів та їх призначення в конструкціях	1	
3.	Правила підготовки вузлів, деталей до газового зварювання та наплавлення	2	
4.	Будова та обслуговування газозварювальної апаратури	3	
5.	Характеристика теплової потужності газового полум'я та вимоги до нього	1	
6.	Вибір режиму та технологічний процес газового зварювання вузлів середньої складності з вуглецевих конструкційних сталей	6	2
7.	Причини виникнення внутрішніх напруг та деформацій у виробах при газовому зварюванні	2	
8.	Технологічний процес газового зварювання стиків труб із вуглецевих сталей	5	2
9.	Технологічний процес газового зварювання простих деталей із кольорових металів та їх сплавів	10	
10.	Технологічні заходи наплавлення деталей зі сталей, кольорових металів та чавуну	9	
<b>Усього годин:</b>		<b>40</b>	<b>4</b>

**Тема 1. Значення та перспективи розвитку газового зварювання**

Значення газового зварювання для народного господарства України, перспективи його розвитку.

Ознайомлення з вимогами кваліфікаційної характеристики та програмою професійно-теоретичної підготовки газозварника 3 розряду, рекомендованою літературою.

Шляхи підвищення продуктивності праці, покращення якості виробів, економії матеріалів, зниження вартості зварювальних виробів, збільшення випуску продукції.

## **Тема 2. Класифікація зварних швів та їх призначення в конструкціях**

Види швів у конструкціях: по положенню в просторі, по кількості наплавленого металу, по типу з'єднання, по довжині, конфігурації, по відношенню до діючих зусиль.

Робочі і зв'язуючі шви, їх вплив на міцність зварного з'єднання і конструкції в цілому. Умовні та технологічні позначення швів зварних з'єднань.

## **Тема 3. Правила підготовки вузлів, деталей до газового зварювання та наплавлення**

Підготовка кромки. Призначення і способи підготовки кромки до зварювання та підготовка поверхні до наплавки. Механічна і термічна обробка кромки, їх характеристика. Види і конструктивні елементи підготовки кромки для металоконструкцій. Конструктивні елементи підготовки кромки сталених трубопроводів – труб із трубами, фланців із трубами, проміжкових і відповідальних штуцерів із трубами, сегментів зварних відведень.

Підготовка під зварювання кромки конструкцій різної товщини.

Складання конструкцій під зварювання. Складання елементів у конструкції під зварювання в кондукторах, центраторах. Пристосування для зварювання прихватками. Номінальні і допустимі відхилення при складанні конструкцій під зварювання. Інструмент і пристосування для контролю точності підготовки кромки і складання конструкції під зварювання. Організація робочого місця і безпека праці. Нормативні вимоги до підготовки металу до зварювання.

Передові методи підготовки металу до зварювання та наплавлення.

## **Тема 4. Будова та обслуговування газозварювальної апаратури**

Основні вимоги до газозварювальної апаратури.

Ацетиленові генератори, принцип роботи та обслуговування в залежності від типу.

Робота ацетиленових генераторів при мінусових температурах, їх обслуговування.

Призначення і принцип роботи водяного затвору. Обслуговування водяних затворів.

Кисневі і ацетиленові балони. Балони для газів – замінників.

Транспортування балонів. Установка балонів на робочому місці.

Обслуговування балонів для стиснутих газів.

Редуктори для балонів із стиснутих газів, їх види, призначення, принцип дії.

Рампові редуктори. Правила експлуатації редукторів.

Запобіжні затвори. Правила експлуатації.

Пальники, їх призначення, будова, принцип дії, технічні характеристики згідно стандартів, правила експлуатації. Зворотні клапани.

Рукава, їх призначення та типи. Правила експлуатації та зберігання. Способи з'єднання рукавів.

Державний стандарт на апаратуру для газового зварювання.

Сучасна газозварювальна апаратура.

### **Тема 5. Характеристика теплової потужності газового полум'я та вимоги до нього**

Теплова потужність газового полум'я, визначення, фактори, що впливають на її величину.

Вибір режиму нагрівання металу залежно від його марки та товщини. Регулювання швидкості нагріву металу і його розплавлення.

### **Тема 6. Вибір режиму та технологічний процес газового зварювання вузлів середньої складності з вуглецевих конструкційних сталей**

Правила вибору режиму нагрівання металу залежно від його марки та товщини. Техніка зварювання вузлів середньої складності з вуглецевих сталей. Лівий спосіб зварювання, його застосування. Проведення зварювання правим способом.

Способи зварювання довгих швів. Багатошарове газове зварювання. Особливості газового зварювання вертикальних, горизонтальних швів, тонкого металу. Зварювання газами – замінниками ацетилену. Зварювання багатополум'яневим наконечником, ванночками.

#### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Технологічний процес газового зварювання довгих швів.
2. Технологічний процес газового зварювання деталі.

### **Тема 7. Причини виникнення внутрішніх напруг та деформацій у виробках при газовому зварюванні**

Види напружень і деформацій при газовому зварюванні та наплавленні.

Основні причини виникнення напружень і деформацій при газовому зварюванні та наплавленні.

Механізм виникнення деформації і напружень при наплавленні валика.

Деформації і напруження при зварюванні стикових і таврових перетинів. Деформації і напруження при зварюванні листових конструкцій.

Основні методи та заходи запобігання зменшення залишкових деформацій при газовому зварюванні.

### **Тема 8. Технологічний процес газового зварювання стиків труб із вуглецевих сталей**

Види трубопроводів та їх призначення.

Перевірка труб перед зварюванням на відповідність технічним умовам або стандартам. Особливості підготовки стиків труб до зварювання.

Зварювання стиків труб лівим, правим способом. Технологічний процес газового зварювання поворотних, неповоротних стиків та горизонтальних.

Зварювання фасонних частин труб: кутників, трійників, відводів.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Вибір показників режимів зварювання труб різних типів та діаметрів.
2. Виконати технологічний процес газового зварювання поворотних, неповоротних стиків та горизонтальних.

### **Тема 9. Технологічний процес газового зварювання простих деталей із кольорових металів та їх сплавів**

Особливості та труднощі газового зварювання простих деталей із кольорових металів та їх сплавів.

Вибір режимів для зварювання. Послідовність операцій та техніка газового зварювання кольорових металів.

Зварювання міді та її сплавів.

Зварювання алюмінію та його сплавів.

### **Тема 10. Технологічні заходи наплавлення деталей зі сталей, кольорових металів та чавуну**

Суть процесу наплавлення твердими сплавами.

Класифікація способів наплавлення.

Вибір матеріалів та режимів наплавлення.

Паяння та наплавлення газокисневим полум'ям.

Наплавлення твердими сплавами. Техніка наплавлення деталей зі сталей кольорових металів та чавуну.

Усунення раковин та тріщин у деталях та вузлах середньої складності наплавленням.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Кристалізація металу	2	
2.	Технічні вимоги до матеріалів газового зварювання	2	
3.	Зварюваність сталей	1	
4.	Загальна характеристика кольорових металів та їх сплавів	2	
5.	Матеріали для наплавки твердими сплавами	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Кристалізація металу**

Кристалізація чистого металу. Кристалізація металу зварного шва. Схеми процесу кристалізації.

Основні види кристалічних решіток чистих металів, явище поліморфізму. Поняття про кристалічні зерна. Залежність властивостей металів від величини зерен, їх форми і розташування.

**Тема 2. Технічні вимоги до матеріалів газового зварювання**

Технічні характеристики кисню. Гатунки кисню.

Технічні характеристики ацетилену, газів – замінників ацетилену, карбиду кальцію.

**Тема 3. Зварюваність сталей**

Поняття про зварюваність сталей. Групи зварюваності. Вплив вуглецю та легованих елементів на структуру, властивості та зварюваність вуглецевих сталей.

Класифікація вуглецевих сталей по зварюваності.

**Тема 4. Загальна характеристика кольорових металів та їх сплавів**

Кольорові метали та їх сплави. Галузь застосування кольорових металів. Характеристика міді та сплавів на мідній основі: латунь, бронза. Властивості сплавів та класифікація їх, застосування для зварювання.

**Тема 5. Матеріали для наплавки твердими сплавами**

Загальні відомості про тверді сплави, їх застосування для наплавочних робіт. Види наплавочних матеріалів із твердих сплавів: прутки, порошкоподібні матеріали.



**Типова навчальна програма  
з предмета «Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	2	
2.	Основи безпеки праці в галузі	6	
3.	Основи пожежної безпеки	2	
4.	Основи електробезпеки	3	
5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	1	
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>15</b>	

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Зміст поняття «Охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення.

Правила внутрішнього трудового розпорядку. Колективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці, правил та інструкцій з охорони праці. Дисциплінарна, матеріальна і кримінальна відповідальність.

Інструктування з безпеки праці. Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві, алкоголізм і безпека праці.

Основні причини травматизму і захворювання на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму і захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних отруєнь і професійних захворювань.

Розслідування нещасних випадків у навчальних закладах.

Відшкодування власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним із виконанням трудових обов'язків.

## **Тема 2. Основи безпеки праці в галузі**

Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою. Роботи з підвищеною небезпекою на газозварювальному обладнанні. Вимоги безпеки праці при роботі на газозварювальному устаткуванні. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні написи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Мікроклімат виробничих приміщень.

Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій на виробництві.

Вимоги безпеки у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях.

## **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Види горіння, горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Вибух, спалах, запалення, самозаймання, тління. Легкозаймисті і горючі рідини: спирт, бензин, лаки, фарби.

Вогнегасильні речовини та матеріали: вода, піна, вуглекислота, пісок, негорючі покривала.

Вогнегасники, їх види та правила використання при пожежі.

Особливості гасіння пожежі в електроустановках.

## **Тема 4. Основи електробезпеки**

Види електрики: електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини, електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою та на газозварювальному обладнанні. Колективні та індивідуальні засоби захисту при роботі на газозварювальному устаткуванні. Попереджувальні написи, плакати та пристрої.

Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

### **Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії**

Виробнича санітарія як система організаційних, гігієнічних та санітарно-гігієнічних заходів.

Шкідливі виробничі фактори: шум, вібрація, електромагнітне, високочастотне, лазерне та ультрафіолетове іонізуючі випромінювання, основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Лікувально-профілактичне забезпечення працюючих. Захист від шкідливої дії речовин на виробництві.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за професією газозварник. Вимоги вентиляції та кондиціонування повітря, виробничих, навчальних та побутових приміщень.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працюючих.

Щорічні медичні огляди неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

### **Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Стислі основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої долікарської допомоги. Дії в екстремальних випадках.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість.

Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

Послідовність надання першої долікарської допомоги при ураженні електричним струмом.

Перша допомога при запорошенні очей, пораненнях, вивихах, переломах, знепритомненні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.

Оживлення, способи штучного дихання. Непрямий масаж серця та штучне дихання. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Транспортування потерпілого до медичної установи.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Електротехніка»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Електричні кола постійного струму	2	
2.	Електричні кола змінного струму	2	
3.	Електричні машини постійного струму	2	
4.	Електричні машини змінного струму	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Електричні кола постійного струму**

Закон Ома для повного кола постійного струму.

Джерела постійного струму.

Теплова дія струму, розрахунок втрати потужності в лінії.

**Тема 2. Електричні кола змінного струму**

Закон Ома для кола змінного струму.

Поняття про розрахунок складних (із декількома джерелами живлення) кіл змінного струму. Визначення струмів, напруг і потужностей ділянок кола.

**Тема 3. Електричні машини постійного струму**

Комутація в електричних машинах постійного струму. Електромагнітний момент машини постійного струму. Коефіцієнт корисної дії машин постійного струму.

**Тема 4. Електричні машини змінного струму**

Перетворення в асинхронному двигуні. Механічні характеристики асинхронного двигуна. Перетворення енергії у синхронних та асинхронних машинах.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Читання креслень»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій	1	
2.	Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення	2	
3.	Читання зображень простих деталей	2	
4.	Складальне креслення, його призначення	3	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій**

Основи побудови креслень. Поняття про деталі і креслення деталі. Поняття про способи з'єднання деталей.

Єдина система конструкторської документації (ЄСКД) – правила виконання і оформлення креслень.

**Тема 2. Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення**

Розчленування деталі на прості елементи, виділення простих геометричних тіл як один з перших ступенів читання креслення деталі.

Читання форми деталі за зображеннями, що містять розрізи і перерізи, призначення розрізів і перерізів. Різниця між розрізами і перерізами.

**Тема 3. Читання зображень простих деталей**

Головне зображення і його розташування на кресленні. Головне зображення як джерело найбільшої інформації.

Кількість зображень і розмірів на кресленні. Читання форми елементів деталі. Читання проєкцій основних геометричних тіл.

Правила нанесення виносних і розмірних чисел. Розгляд правил і умовностей нанесення розмірів.

**Тема 4. Складальне креслення, його призначення**

Дві основні групи розмірів на складальних кресленнях: виконавчі і довідкові.

Особливості читання креслень нероз'ємних з'єднань. Зварні з'єднання. Умовне графічне позначення зварних швів.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація: 3 розряд

№ з/п	Теми	Кількість годин
<b>I. Виробниче навчання</b>		
1.	Вступне заняття	2
2.	Охорона праці та пожежна безпека в навчальних майстернях	4
3.	Підготовка вузлів та трубопроводів із вуглецевих сталей та простих деталей із кольорових металів до зварювання	6
4.	Підготовка до роботи газозварювального обладнання та його обслуговування	6
5.	Газове зварювання середньої складності вузлів, деталей із вуглецевих конструкційних сталей у нижньому вертикальному та горизонтальному положеннях шва	18
6.	Газове зварювання середньої складності вузлів та простих деталей з кольорових металів та сплавів	18
7.	Газове зварювання трубопроводів із вуглецевих конструкційних сталей	18
8.	Усунення раковин та тріщин у деталях та вузлах середньої складності наплавлення	12
9.	Наплавка твердими сплавами простих деталей	12
<b>Усього годин:</b>		<b>96</b>
<b>II. Виробнича практика</b>		
1.	Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці	7
2.	Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора) газозварника 3-го розряду <b>Кваліфікаційна пробна робота</b>	266
<b>Усього годин:</b>		<b>273</b>
<b>Разом:</b>		<b>369</b>

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1. Вступне заняття

Ознайомлення учнів з навчальною майстернею, її обладнанням, розміщення учнів по робочих місцях. Порядок одержання, здачі інструменту та пристосувань. Режим роботи, форма організації праці і правила внутрішнього розпорядку навчальних майстернях.

## **Тема 2. Охорона праці та пожежна безпека в навчальній майстерні**

Вимоги безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Правила електробезпеки, причини травматизму, види травм.

Заходи попередження травматизму.

Пожежна безпека, причини пожежі у навчальних майстернях та інших приміщеннях навчального закладу. Заходи запобігання пожежі. Користування пожежонебезпечними рідинами і газами. Умови зберігання й транспортування пожежонебезпечних рідин і газів.

Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Користування первинними засобами пожежегасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації.

## **Тема 3. Підготовка вузлів та трубопроводів із вуглецевих сталей та простих деталей із кольорових металів до зварювання**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Правка й гнуття труб фасонного металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля та шаблонів.

Очищення поверхонь кольорових металів металевою щіткою. Обробка країв під зварювання.

## **Тема 4. Підготовка до роботи газозварювального обладнання та його обслуговування**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Підготовка робочого місця газозварника до роботи, підготовка ацетиленового генератора до роботи, приєднання редукторів до балонів, приєднання пальників до рукавів. Розрядження генераторів після закінчення роботи.

## **Тема 5. Газове зварювання середньої складності вузлів деталей із вуглецевих конструкційних сталей у нижньому, вертикальному та горизонтальному положеннях шва**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Запалювання та гасіння пальника, регулювання полум'я, установка нахилу й ведення пальника по стику. Зварювання присадковим дротом лівим та правим способом в нижньому положенні. Зварювання пластин у вертикальному та горизонтальному положеннях шва.

Виконання газового зварювання середньої складності вузлів та деталей вуглецевої та конструктивної сталі. Виконання попереднього та супутнього підігрівання під час зварювання деталей з додержанням заданого режиму.

#### **Тема 6. Газове зварювання середньої складності вузлів та простих деталей з кольорових металів та сплавів**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Розмітка, заготівка деталей під зварювання. Збирання деталей в пристосуваннях. Прихвачування. Зварювання стиків швів. Самостійний вибір режиму та способу зварювання, порядку наплавлення швів.

#### **Тема 7. Газове зварювання трубопроводів із вуглецевих конструкційних сталей.**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Газове наплавлення кільцевих швів на трубах. Зварювання відрізків труб різних діаметрів встик. Приварювання заглушок до торців труб. Зварювання труб із повертанням та без повертання. Зварювання циліндричних ємкостей з тонколистової сталі.

Перевірка герметичності зварювальних швів, підготовка дефектних місць та повторне заварювання.

#### **Тема 8. Усунення раковин та тріщин в деталях та вузлах середньої складності наплавленням**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Підготовка дефектних частин деталей під наплавлення. Усунення раковин в деталях наплавленням. Усунення тріщин в деталях наплавленням.

#### **Тема 9. Наплавка твердими сплавами простих деталей**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Підготовка поверхонь деталей до наплавки.

Вибір режиму наплавлення.

Паяння та наплавлення лівим та правим способами.



## II. Виробнича практика

### Тема 1. Ознайомлення з підприємством, інструктаж з охорони праці

Інструктаж з охорони праці в цехах підприємства.

Ознайомлення з підприємством, основними і допоміжними цехами.

Ознайомлення з технологічними процесами, устаткуванням, продукцією.

### Тема 2. Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора) газозварника 3-го розряду

Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора, наставника) газозварника 3-го розряду.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо із урахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку

## Кваліфікаційна пробна робота

### Приклади робіт:

1. Арматура з олов'яних бронз та латуні кременистої під пробний тиск до 1,6 МПа (15,5 атм) – усунення дефектів наплавленням.
2. Вали колінчасті двигунів та кулачкові вали автомобілів – наплавлення спецсталями дефектних напівоброблених поковок.
3. Глушники – зварювання.
4. Двигуни внутрішнього згорання (паливна та повітряна система) – зварювання.
5. Деталі автомобілів (горловини маслонагрівача, картер коробки, кришки картера) – усунення дефектів наплавленням.
6. Диски гальмові бронзові – усунення раковин.
7. Кожухи еластичних муфт – зварювання.
8. Кулі газифікаторів латунні (відкриті) – наплавлення.
9. Маточини заднього колеса, задній міст та інші деталі автомобіля – паяння ковкого чавуну.
10. Мости задні автомобілів – усунення раковин у відливках.
11. Облицювання радіатора автомобіля – усунення тріщин.
12. Поплавці регулятора рівня (арматура) – зварювання.

13. Рамки профілі вікна кабіни водія – зварювання.
14. Рами пантографів – зварювання за шаблоном.
15. Резервуари для негорючих рідин та гальмових систем рухомого складу – зварювання.
16. Сальники валів перегородні – наплавлення корпусу та натискної втулки.
17. Труби вентиляційні – зварювання.
18. Труби газовихлопні мідні – зварювання.
19. Труби, зв'язані димогарні в котлах, та труби пароперегрівачів – зварювання.
20. Труби гальмової магістралі – зварювання.
21. Трубопроводи безнапорні для води (крім магістральних) – зварювання.
22. Трубопроводи зовнішніх та внутрішніх мереж водопостачання та теплофікації – зварювання в цехових умовах.

## Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія: 7212 Газозварник  
(код, назва професії)

Кваліфікація

третій розряд

я

---

(рівень кваліфікації – розряд, клас, категорія)

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Обслуговування газозварювальної апаратури.
2. Класифікацію зварних швів та їх призначення в конструкції.
3. Режими газового зварювання.
4. Матеріали газового зварювання та їх призначення.
5. Правила підготовки деталей та вузлів під зварювання.
6. Розрізняти кольорові метали та їх сплави.
7. Вибирати зварювальні матеріали, охарактеризувати гази, флюси.
8. Правильне зберігання і транспортування балонів.
9. Принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці.
10. Властивості і призначення матеріалів для газового зварювання.
11. Наплавлення вуглецевих конструкційних сталей, кольорових металів і їх сплавів, чавуну, установлення режимів зварювання за заданими параметрами.
12. Характеристику теплової потужності газового полум'я.
13. Основні вимоги охорони праці, правила техніки безпеки та організацію робочого місця при виконанні газового зварювання та наплавлення деталей зі сталі, кольорових металів та чавуну.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце, дотримуватись правил безпеки праці.
2. Контролювати технологічний процес, роботу обладнання для зварювання.
3. Самостійно виконувати прийоми наплавлення валиків, кутових з'єднань.
4. Відрегулювати зварювальне полум'я.
5. Наплавляти валики в нижньому, вертикальному, горизонтальному положеннях.
6. Виконувати газове зварювання простих деталей та вузлів.
7. Виконувати розмічання заготовок і розрізання.
8. Виконувати прихвачування деталей і конструкцій в усіх положеннях зварного шва (крім стельового).

9. Виконувати попереднє і супровідне підогрівання деталей під час зварювання.
10. Виконувати газове зварювання деталей і вузлів середньої складності, стикових, кутових швів в усіх просторових положеннях (крім стельового).
11. Виконувати зварювання поворотних стиків труб.
12. Виплавляти раковини, тріщини деталей.
13. Самостійно встановлювати параметри режиму зварювання вуглецевих сталей, чавуну, кольорових металів.
14. Виявляти дефекти в зварному шві.
15. Застосовувати прийоми самоконтролю за якість роботи.
16. Раціонально організувати робоче місце та дотримуватися правил безпеки праці.

## Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
<b>Обладнання</b>				
1.	Газозварювальний пост		8	Обладнані місцевою витяжною вентиляцією
2.	Генератор ацетиленовий		2	
3.	Балони сталеві середньої ємності для кисню		4	Встановлені в рампу
4.	Балони сталеві середнього об'єму для ацетилену		4	
5.	Редуктор кисневий		4	
6.	Редуктор ацетиленовий		4	
7.	Візок для балонів		1	
8.	Зварювальні пальники (різні)		8	При використанні пропан – бутану 10 спеціальних мундштуків
9.	Різаки (різні)		8	
10.	Балони для скраплених газів		4	
<b>Інструменти</b>				
1.	Електрорізальна машина		2	
2.	Засоби захисту зварника: - окуляри захисні	15		
3.	Сталеві щітки	15		
4.	Молоток шлаковідокремлювач	15		
5.	Універсальний шаблон	15		
6.	Метр	15		
7.	Лінійка вимірювальна металева	15		
8.	Кутник	15		
9.	Креслярка	15		
10.	Молоток слюсарний сталевий масою 0,5 кг		5	
11.	Рулетка		3	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
12.	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків		5	
13.	Лупа оптична (збільшення до 10 разів)	15		
14.	Машинка шліфувальна		2	
<b>Прилади і пристрої</b>				
1.	Витяжна установка		1	
2.	Приточна установка		1	
3.	Рампа газова		1	



**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 4-го розряду**

**Видання офіційне  
Київ (2015)**

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
професійно-технічного навчального закладу**  
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку  
(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7212 Газозварник
- 2. Кваліфікація:** газозварник 4-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

***Повинен знати:***

способи установаження режимів зварювання металів залежно від конфігурації та товщини деталей, які зварює;  
способи зварювання кольорових сплавів, чавуну;  
випробування зварних швів з кольорових металів та сплавів;  
основні відомості про метали, які зварює;  
основні відомості про методи одержання та зберігання найбільш розповсюджених газів, які застосовує під час газового зварювання (ацетилену, водню, кисню, пропан-бутану тощо);  
види дефектів у зварних швах, методи запобігання та їх усунення;  
читання креслень.

***Повинен уміти:***

виконувати газове зварювання складних деталей, конструкцій, трубопроводів з вуглецевих та конструкційних сталей, деталей середньої складності з кольорових металів і сплавів в усіх просторових положеннях зварного шва;  
наплавляти твердими сплавами з застосуванням керамічних флюсів в захисному газі деталі та вузли середньої складності;  
усувати дефекти у великих чавунних та алюмінієвих відливках під механічне оброблення та пробний тиск наплавленням;  
усувати раковини та тріщини наплавленням в оброблених деталях та вузлах;  
виконувати гаряче правлення відповідальних та складних конструкцій.

**4. Загальнопрофесійні вимоги**

***Повинен:***

раціонально організувати та ефективно використовувати робоче місце;  
дотримуватися норм технологічного процесу;  
не допускати браку у роботі;  
знати і виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;  
використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);



знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

### ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

5.1. При продовженні професійно-технічної освіти

Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією газозварника 3-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітня кваліфікація «кваліфікований робітник» за професією газозварника 4-го розряду; без вимог до стажу роботи.

### ***6. Сфера професійного використання випускника***

Виробництво машин та устаткування, н. в. і. у.

(КВЕД 2010, секція-С, розділ-28.00).

### ***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

## Типовий навчальний план

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація – 4 розряд

Загальний фонд навчального часу – 307 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>1.</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>34</b>	<b>4</b>
1.1.	Інформаційні технології	8	4
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	8	
1.3.	Основи правових знань	8	
1.4.	Резерв часу	10	
<b>2.</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>79</b>	<b>6</b>
2.1.	Спеціальна технологія	40	2
2.2.	Матеріалознавство	8	2
2.3.	Охорона праці	15	
2.4.	Електротехніка	8	2
2.5.	Читання креслень	8	
<b>3.</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>177</b>	
3.1.	Виробниче навчання	72	
3.2.	Виробнича практика	105	
<b>4.</b>	<b>Консультації</b>	<b>10</b>	
<b>5.</b>	<b>Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b>	<b>7</b>	
<b>6.</b>	<b>Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)</b>	<b>297</b>	<b>10</b>

## Перелік

### кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7212 Газозварник

#### 1. Кабінети:

спецтехнології;  
матеріалознавства;  
охорони праці;  
технічного креслення;  
інформаційних технологій;

#### 2. Лабораторії:

обладнання газового зварювання.

#### 3. Майстерні:

газозварювальна.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;

індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;

предмет «Інформаційні технології» вивчається за згодою підприємств - замовників кадрів.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Інформація та інформаційні технології	1	
2.	Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології	4	2
3.	Мережні системи та сервіси	3	2
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>4</b>

**Тема 1. Інформація та інформаційні технології**

Ієрархічні системи управління виробництвом (за напрямом професії). Ієрархія інформаційних технологій по рівням складності об'єктів інформатизації: АРМ (робочі станції, автономні РМ), мережеві інформаційно-пошукові системи, мережеві автоматизовані інформаційно-вимірювальні системи реального часу.

**Тема 2. Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології**

Робота з прикладними програмами професійного спрямування (за напрямом професії).

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Використання можливостей програмних продуктів за напрямом професії у професійному навчанні.

2. Створення проекту (ескізу, макету, форми), використовуючи можливості програмних продуктів за напрямом професії.

**Тема 3. Мережні системи та сервіси**

Поняття електронної комерції, її переваги і обмеження. Схеми електронної комерції: бізнес-бізнес (В2В) і бізнес-споживач (В2С). Електронні ринки. Вплив електронної комерції на сучасний бізнес. Переваги і недоліки електронної комерції.

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Робота з інформаційно-довідковими системами та електронними бібліотеками; створення бібліографічного каталогу за професією.

2. Робота з інформаційно-довідковими системами та електронними бібліотеками: підбір інформаційних ресурсів для написання повідомлення, реферату, пошукової роботи, дослідницьких спостережень.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно- практичні роботи
1.	Фінансова база підприємств	6	
2.	Якість наданих послуг та економічна ефективність	2	
	<b>Усього годин:</b>	<b>8</b>	

**Тема 1. Фінансова база підприємств**

Витрати виробництва. Постійні і змінні витрати виробництва. Собівартість продукції, її види. Показники собівартості продукції. Групування витрат, що формують собівартість продукції. Калькуляції собівартості продукції за статтями витрат. Джерело зниження собівартості.

Ціна продукції (послуг). Види цін. Методи ціноутворення. Розрахунок ціни. Прибуток підприємства. Валовий, балансовий та чистий прибуток. Методи розрахунку прибутку.

Рентабельність продукції і виробництва. Шляхи підвищення рентабельності.

**Тема 2. Якість наданих послуг та економічна ефективність**

Поняття якості газозварювальних послуг, необхідність її поліпшення. Показники якості.

Методи оцінки якості. Державні стандарти якості.

Шляхи забезпечення виробництва високоякісної продукції. Конкурентоспроможність продукції.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Правове регулювання господарських відносин у промисловості	2	
2.	Господарсько-правова відповідальність	2	
3.	Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність	2	
4.	Охорона праці на підприємстві	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Правове регулювання господарських відносин у промисловості**

Правове регулювання діяльності промислових підприємств – обов’язкова умова ефективності виробництва. Правовий статус підприємств. Загальні умови створення та реєстрації підприємства. Трудові доходи працівника підприємства. Соціальна діяльність підприємства. Правові та економічні умови господарської діяльності підприємств.

**Тема 2. Господарсько-правова відповідальність**

Поняття та ознаки господарсько-правової відповідальності. Види господарсько-правової відповідальності. Функції та підстави господарсько-правової відповідальності. Принципи, межі та строки застосування господарсько-правової відповідальності. Форми господарсько-правової відповідальності.

**Тема 3. Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність**

Поняття внутрішнього трудового розпорядку як основи організації праці.

Методи забезпечення трудової дисципліни.

Види і межі матеріальної відповідальності. Визначення розміру і порядок покриття шкоди, заподіяної працівником.

Трудові спори, порядок їх розгляду. Виконання рішень комісії по спорах, районних, районних у місті, міських чи міськрайонних судів.

**Тема 4. Охорона праці на підприємстві**

Обов’язки власника зі створення безпечних та нешкідливих умов праці. Обов’язки працівника виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці.

Обов’язкові медичні огляди працівників.

Переведення на більш легку роботу за медичними показниками.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Спеціальна технологія»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Роль газового зварювання при виготовленні складних конструкцій та ремонтних роботах	1	
2.	Технологічний процес газового зварювання складних деталей, конструкцій та трубопроводів із вуглецевих конструкційних сталей	8	2
3.	Технологічний процес газового зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів	8	
4.	Технологічний процес усунення дефектів у великих чавунних та алюмінієвих відливках	9	
5.	Наплавка твердими сплавами деталей та вузлів середньої складності	7	
6.	Види дефектів зварних швів, методи їх запобігання та усунення у конструкціях із сталей, кольорових металів, чавуну та випробування їх	7	
<b>Усього годин:</b>		<b>40</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Роль газового зварювання при виготовленні складних конструкцій та ремонтних роботах**

Перспективи розвитку газового зварювання на сучасному етапі.

Значення підвищення кваліфікації робітників для подальшого впровадження, підвищення продуктивності праці та випуску продукції високої якості. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою 4-го розряду, рекомендованою літературою.

**Тема 2. Технологічний процес газового зварювання складних деталей, конструкцій та трубопроводів із вуглецевих конструкційних сталей**

Підготовка та складання складних конструкцій до зварювання.

Установлення режимів зварювання металів залежно від конфігурації та товщини деталей.

Техніка газового зварювання трубопроводів у залежності від діаметру труби та конструктивних особливостей.

Забезпечення надійного провару кореня шва.

Перспективні технології газового зварювання.

### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Описати послідовність техніки газового зварювання деталей конструкції в усіх просторових положеннях зварного шва.
2. Визначення режимів зварювання стиків труб різних діаметрів.

### **Тема 3. Технологічний процес газового зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів**

Особливості підготовки та складання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів до зварювання.

Вибір режимів газового зварювання: потужності та виду полум'я, марки та діаметру присадкового дроту, флюсу. Способи зварювання кольорових металів. Техніка виконання зварювання швів у різних просторових положеннях шва. Послідовність виконання зварних швів у деталях середньої складності з кольорових металів та їх сплавів.

### **Тема 4. Технологічний процес усунення дефектів у великих чавунних та алюмінієвих відливках**

Види дефектів у чавунних та алюмінієвих відливках. Характеристика присадкового матеріалу для наплавлення ливарних дефектів. Спеціальні флюси, їх призначення та хімічний склад.

Підготовка поверхні для наплавлення ливарних дефектів. Місцеве та загальне нагрівання виробів. Вибір потужності та виду зварювального полум'я, способу наплавлення. Техніка наплавлення поверхні деталей складної конфігурації. Охолодження виробу.

Передові методи виправлення дефектів.

### **Тема 5. Наплавка твердими сплавами деталей та вузлів середньої складності**

Призначення наплавки твердими сплавами. Наплавочні матеріали: литі тверді сплави, трубчаті наплавочні прутки, флюси. Вимоги до них. Спеціальні пальники для наплавки твердих сплавів. Підготовка деталей та вузлів до наплавки. Вибір наконечника пальника, потужності полум'я. Вибір присадкового матеріалу в залежності від габаритів деталі і площини наплавки.

Техніка виконання наплавки твердими сплавами деталей та вузлів середньої складності.

Нове обладнання, матеріали та технологічні процеси наплавки.

### **Тема 6. Види дефектів зварних швів, методи їх запобігання та усунення у конструкціях із сталей, кольорових металів, чавуну та випробування їх**

Причини виникнення дефектів при виконанні зварювання складних конструкцій та методи їх запобігання. Способи усунення дефектів. Механічні випробування металу: статичні, динамічні, на втомленість. Види механічних



випробовувань: на статичний розтяг, ударний та статичний згин, стійкість проти механічного старіння та визначення твердості.

Випробування на щільність: гасом, гідравлічні та пневматичні, механічні та металографічні випробування.

Ознайомлення з правилами Держнагляду з охорони праці, реєстра, газової інспекції та іншими діючими правилами в цій галузі виробництва.

Системи якості. Стандарти серії ISO 9000. Перевірка системи якості, аналіз та оцінка, підвищення якості.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Чорні і кольорові метали та їх сплави	3	
2.	Методи одержання та зберігання газів	4	2
3.	Мінералокерамічні сплави	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Чорні і кольорові метали та їх сплави**

Визначення вуглецевих конструкційних сталей та чавуну, які використовуються для зварювальних робіт. Маркування сталей та чавуну.

Конструкційні леговані сталі; їх призначення та вимоги до них. Маркування конструкційних легованих сталей.

Сплави кольорових металів. Сплави міді: латунь, бронза. Маркування та зварюваність.

Алюміній та його сплави: дуралюміни, силуміни, високоміцні, ливарні, жаростійкі.

Їх властивості та галузі застосування. Маркування.

Спеціальні алюмінієві сплави, їх властивості, зварюваність.

Державний стандарт на чорні та кольорові метали.

**Тема 2. Методи одержання та зберігання газів**

Способи одержання кисню. Гатунки кисню. Транспортування та зберігання його.

Способи одержання ацетилену, водню, пропан-бутану тощо. Зберігання ацетилену, газозамінників та карбіду кальцію.

Визначення кількості газу в кисневому та ацетиленовому балонах.

Вимоги до зберігання газів.

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Визначення кількості газу в кисневому та ацетиленовому балонах.

2. Способи транспортування та зберігання газів.

**Тема 3. Мінералокерамічні сплави**

Призначення мінералокерамічних сплавів. Їх види, властивості та застосування при виготовленні різальних інструментів та наплавленні.

Металокерамічні флюси. Фізико-технічні властивості. Маркування.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	2	
2.	Основи безпеки праці в галузі	6	
3.	Основи пожежної безпеки	2	
4.	Основи електробезпеки	3	
5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	1	
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>15</b>	

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Зміст поняття «Охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці. Доповнення до основних законодавчих актів з охорони праці: Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю.

Основні завдання системи стандартів безпеки праці.

Коллективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці, правил та інструкцій з охорони праці. Дисциплінарна, матеріальна і кримінальна відповідальність.

Інструктування з безпеки праці. Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві, алкоголізм і безпека праці. Профзахворювання і профотруєння.

Основні причини травматизму і захворювання на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму і профзахворювання на виробництві:

організаційні, технічні, санітарно-виробничі. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних отруєнь і професійних захворювань.

Відшкодування власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним із виконанням трудових обов'язків.

## **Тема 2. Основи безпеки праці у галузі**

Перелік робіт з підвищеною небезпекою, затверджених державним комітетом України з нагляду за охороною. Роботи з підвищеною небезпекою в галузі. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, які відносяться до професії газозварник.

Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні написи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Індивідуальні засоби захисту. Спецодяг, спецвзуття, ізольовані інструменти (викрутки, плоскогубці, круглогубці, кусачки та інше).

Коллективні засоби захисту. Занулення, заземлення контрольно-вимірювальних, електричних приладів. Захист від шуму, пилу, вібрацій, електромагнітного, високочастотного, лазерного, ультрафіолетового і радіаційного випромінювань. Мікроклімат виробничих приміщень.

Поводження в надзвичайних ситуаціях. План евакуації з приміщень на випадок аварійних ситуацій та стихійних лих.

Обов'язкові для всіх робітників правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій. План ліквідації аварії.

## **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Види горіння. Вибух, спалах, займання, самозаймання, тління.

Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання опалювальних систем, електронагрівальних та контрольно-вимірювальних приладів.

Протипожежний інструктаж та навчання. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції.

Вогнегасильні речовини та матеріали: вода, пісок, піна, вуглекислота, негорючі покривала, їх вогнегасильні властивості.

Вогнегасники, їх види, правила їх приведення в дію та використання при виникненні пожеж в електроустановках.

Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогашіння.

Організація заходів із пожежної безпеки у зварювальному виробництві.

#### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованим обладнанням. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках та контрольно-вимірювальних приладах. Попереджувальні написи, плакати та пристрої. Ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення.

Захист від статичної електрики при виконанні газозварювальних робіт. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

#### **Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії**

Виробнича санітарія, як система організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Види шкідливих виробничих факторів: хімічні, фізичні, біологічні, психофізіологічні.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за професією газозварник. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, виробничих та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працюючих на зварювальному виробництві.

Щорічні медичні огляди неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

#### **Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Стислі основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої долікарської допомоги. Дії у важких випадках.

Медична аптечка та її склад. Призначення та правила користування.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій.

Точки для зупинки кровотечі. Засоби надання першої допомоги.

Перша допомога при запорошенні очей, пораненнях, вивихах, переломах, отруєннях, опіках, обмороженнях тощо.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу.

Надання першої допомоги при знепритомненні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, ніотином.

Правила надання першої допомоги потерпілому при термічних, хімічних, електричних опіках.

Оживлення, способи штучного дихання, непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Транспортування потерпілого до лікарського закладу.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Електротехніка»**

№ з/п	Т е м а	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно- практичні роботи
1.	Електричні кола постійного струму	1	
2.	Електричні кола змінного струму	1	
3.	Електричні вимірювання	3	2
4.	Електричні машини	3	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Електричні кола постійного струму**

Поняття про електричні кола постійного струму з нелінійними елементами, вольт-амперні характеристики нелінійних елементів електричних кіл.

Типи нелінійних елементів.

**Тема 2. Електричні кола змінного струму**

Амплітудні та діючі значення струму та напруги.

Поняття про електричні кола змінного струму з нелінійними елементами.

**Тема 3. Електричні вимірювання**

Вимірювання параметрів електричного кола (опору, індуктивності, ємності).

***Лабораторно-практична робота***

1. Вимірювання опору за допомогою амперметра і вольтметра.

**Тема 4. Електричні машини**

Однофазні і трифазні синхронні генератори. Характеристика холостого ходу і зовнішня характеристика генератора.

Самозбудження генераторів постійного струму. Зовнішня і регульовальна характеристика генераторів із незалежним, паралельним і змішаним збудженням.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Читання креслень»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій	2	
2.	Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення	1	
3.	Читання креслень складних деталей	3	
4.	Складальне креслення, його призначення	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій**

Комплексне креслення і проєкційний зв'язок між зображеннями. Основні властивості проєкцій, одержаних по способу прямокутного паралельного проєктування. Аналіз проєкцій точок, ліній, площин, простих криволінійних поверхонь та ін. Читання ліній креслення на зображених деталях. Читання записів масштабів креслення. Визначення за кресленнями деталі, її форми, розмірів, матеріалу і технічних вимог до виготовлення і контролю деталей.

**Тема 2. Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення**

Особливі складні розрізи: ламані, ступінчасті, розгорнуті.

Особливості використання методу розрізів. Форма деталі як фактор, що обумовлює вибір оптимального розрізу.

**Тема 3. Читання креслень складних деталей**

Технологічне обґрунтування призначення розмірів із можливим технологічним процесом. Деякі рекомендації з нанесення розмірів радіусів або діаметрів, конусність, ухил.

Читання основного напису на кресленнях. Відомості про системи позначення на кресленнях. Читання технічних вимог. Форми основних написів за стандартом і правилами їх заповнення.

Читання позначень матеріалів. Вибір матеріалу за його умовним позначенням на кресленні в основному написі. Типова структура позначення матеріалу на кресленні і методика розшифрування позначення матеріалу.

Читання на кресленнях показників властивостей матеріалів.

**Тема 4. Складальне креслення, його призначення**

Креслення зварних складальних одиниць. Типові зварні складальні одиниці.



Діючі Державні стандарти на зварні з'єднання. Розробка зварних вузлів із позначенням зварних швів.

Особливості читання зварних складальних одиниць: розбір зображень; читання розмірів і позначень шорсткості поверхні.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7212 Газозварник  
Кваліфікація: 4 розряд

№ з/п	Теми	Кількість годин
<b>I. Виробниче навчання</b>		
1.	Вступне заняття	2
2.	Безпека праці і пожежна безпека в навчальних майстернях	4
3.	Технічне обслуговування обладнання та газової апаратури	6
4.	Газове зварювання складних деталей конструкцій та трубопроводів із вуглецевих сталей	24
5.	Зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів	12
6.	Усунення дефектів у чавунних та алюмінієвих відливках наплавленням	12
7.	Наплавлення твердими сплавами з застосуванням керамічних флюсів	12
<b>Усього годин:</b>		<b>72</b>
<b>II. Виробнича практика</b>		
1.	Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці	7
2.	Самостійне виконання виробничих робіт (під наглядом інструктора) газозварника складністю 4-го розряду. <b>Кваліфікаційна пробна робота</b>	98
<b>Усього годин:</b>		<b>105</b>
<b>Разом:</b>		<b>177</b>

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1. Вступне заняття

Задачі виробничого навчання при підвищенні кваліфікації. Етапи професійного зростання.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання та видами робіт.

Ознайомлення учнів із майстернею, організацією робочого місця, режимом роботи, формою організації праці та правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях.

## **Тема 2. Безпека праці і пожежна безпека в навчальних майстернях**

Діючі правила та інструкції з безпеки праці та їх виконання на робочому місці. Основні причини травматизму та профзахворювання. Заходи щодо запобігання травматизму та профзахворювань.

Причини пожеж у приміщенні навчальної майстерні, заходи щодо попередження пожеж при користуванні пожежонебезпечними рідинами та газами. Правила користування первинними засобами пожежогасіння.

## **Тема 3. Технічне обслуговування обладнання та газової апаратури**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

### *Вправи.*

Перевірка та підготовка до роботи газозварювального обладнання. Виявлення та усунення неполадок обладнання газозварювальної апаратури. Технічне обслуговування газозварювального обладнання.

## **Тема 4. Газове зварювання складних деталей, конструкцій та трубопроводів із вуглецевих сталей**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

### *Вправи.*

Підготовка складних деталей до зварювання. Виконання газового зварювання складних деталей, конструкцій з вуглецевих сталей в усіх просторових положеннях шва. Виконання газового зварювання трубопроводів. Усування раковин та тріщин наплавленням в оброблених деталях та вузлах. Виконання гарячого правлення відповідальних та складних конструкцій.

## **Тема 5. Зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

### *Вправи.*

Підготовка деталей середньої складності з кольорових металів до зварювання. Зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів в усіх просторових положеннях зварного шва.

## **Тема 6. Усунення дефектів у чавунних та алюмінієвих відливках наплавленням**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

### *Вправи.*

Розробка дефектів та підготовка кромки виробів до зварювання. Наплавлення тріщин у чавунних та алюмінієвих відливках.

## **Тема 7. Наплавлення твердими сплавами з застосуванням керамічних флюсів**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Підготовка поверхні для виконання наплавлення твердими сплавами з застосуванням керамічних флюсів. Наплавлення твердими сплавами з застосуванням керамічних флюсів в захисному газі деталей та вузлів середньої складності.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 1. Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці**

Інструктаж з охорони праці в цехах підприємства.

Ознайомлення з підприємством, основними і допоміжними цехами.

Ознайомлення з технологічними процесами, устаткуванням, продукцією.

### **Тема 2. Самостійне виконання виробничих робіт (під наглядом інструктора) газозварника складністю 4-го розряду**

Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора, наставника) газозварника 4-го розряду.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо із урахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

## **Кваліфікаційна пробна робота**

### ***Приклади робіт:***

1. Арматура трубопроводів запірна з кольорових металів та сплавів під пробний тиск понад 1,6 до 4,9 МПа (понад 15,5 до 48,4 атм) – усунення дефектів наплавленням.

2. Бабітове заливання підшипників – наплавлення.

3. Блоки циліндрів двигунів автомобілів – усунення раковин у відливках.

4. Вали колінчасті – наплавлення шийок.

5. Вироби з кольорових сплавів тонкостінні (кришки повітряохолоджувачів, підшипникові щити, вентилятори турбогенераторів) – наварювання тіла латунню або силуміном.
6. Вироби чавунні великі (рами, шківни, маховики, шестірні) – усунення раковин та тріщин.
7. Вкладиші бронзові та латунні – наплавлення на сталеві підшипники.
8. Деталі та вузли з кольорових металів – зварювання з послідовним випробуванням під тиском.
9. Золотникові рамки, маятники – зварювання.
10. Зуби чавунних шестерень – наплавлення.
11. Картери великих моторів та корпуси механічної передачі тепловозів – зварювання.
12. Корпуси щіткотримачів, сегменти реверсів, ротори електродвигунів – наплавлення.
13. Котушки полюсів електричних машин з штабової міді – зварювання перемичок.
14. Кулі, поплавці та цистерни зі спеціальних алюмінієвих сплавів – зварювання.
15. Меблі з алюмінію – зварювання.
16. Підігрівачі – зварювання обійми, водогрійної труби з обіймою, конусом, кільцями та фланцями.
17. Підшипники та вкладиші буксові, дишлові – наплавлення по рамці та наплавлення тріщин.
18. Поршні пневматичних молотів – усунення раковин та тріщин.
19. Рамки-ілюмінатори з алюмінієвих сплавів – зварювання.
20. Резервуари повітряні тролейбусів – зварювання.
21. Сітки металеві одинарні та кручені для целюлозно-паперового виробництва – паяння кінців срібним припоєм.
22. Трубки під датчики з радіоактивним ізотопом – усунення.
23. Трубні елементи котлів, бронелисти тощо – гаряче правлення.
24. Трубопроводи зовнішніх та внутрішніх мереж водопостачання і теплофікації – зварювання під час монтажу.
25. Трубопроводи технологічні (V категорії) – зварювання.
26. Трубопроводи зовнішніх та внутрішніх мереж газопостачання низького тиску – зварювання в цехових умовах.
27. Холодильники латунні – зварювання швів під гідровипробування тиском понад 2,5 МПа (24,2 атм).

## Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія: 7212 Газозварник

(код, назва професії)

Кваліфікація: четвертий розряд

(рівень кваліфікації – розряд, клас, категорія)

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Будову газозварювального обладнання.
2. Методи одержання та зберігання газів.
3. Марки і типи зварювальних матеріалів.
4. Способи випробування зварних швів.
5. Види дефектів у зварних швах, методи їх запобігання та усунення.
6. Визначати режими газового зварювання.
7. Пояснити технологічний процес газового зварювання ливарних дефектів.
8. Технологічний процес газового зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів.
9. Принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці та застосування їх при виконанні практичних завдань у типових умовах.
10. Зберігання і транспортування балонів.
11. Пояснити суттєвість технологічного процесу газового зварювання деталей середньої складності з кольорових металів та їх сплавів.
12. Технологічний процес газового зварювання ливарних дефектів та їх виправлення на оброблених поверхнях чавунних деталей.
13. Суть процесу наплавлення твердими сплавами деталей та вузлів середньої складності.
14. Виявляти зацікавленість новими технологіями.
15. Основні вимоги охорони праці, правила техніки безпеки та організацію робочого місця при виконанні газового зварювання та наплавлення деталей зі сталі, кольорових металів та чавуну.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце, дотримуватись правил безпеки праці.
2. Здійснювати контроль технологічного процесу, роботу обладнання для зварювання.
3. Виконувати газове зварювання вузлів, конструкцій і трубопроводів із вуглецевих конструкційних сталей.
4. Зварювати деталі середньої складності з кольорових металів та їх сплавів.
5. Зварювати деталі з чавуну та усувати дефекти чавунних виробів.

6. Виконувати газове зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють в складних умовах.
7. Наплавляти дефекти деталей машин, механізмів і конструкцій.
8. Наплавляти складні і відповідальні вузли, деталі й інструменти.
9. Читати креслення складних зварних металоконструкцій.
10. Раціонально й ефективно організовувати працю на робочому місці, дотримуватися правил безпеки праці.
11. Розробляти окремі види технологічної та конструкторсько-технологічної документації, яка передбачена навчальною програмою.
12. Дотримуватися нормативів витрат матеріалів і інших ресурсів.

## Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування			Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
<b>Обладнання</b>				
1.	Газозварювальний пост		8	Обладнані місцевою витяжною вентиляцією
2.	Генератор ацетиленовий		2	
3.	Балони сталеві середньої ємності для кисню		4	Встановлені в рампу
4.	Балони сталеві середнього об'єму для ацетилену		4	
5.	Редуктор кисневий		4	
6.	Редуктор ацетиленовий		4	
7.	Візок для балонів		1	
8.	Зварювальні пальники (різні)		8	При використанні пропан-бутану 10 спеціальних мундштуків
9.	Різаки (різні)		8	
10.	Балони для скраплених газів		4	
<b>Інструменти</b>				
1.	Електрорізальна машина		2	
2.	Засоби захисту зварника: - окуляри захисні	15		
3.	Сталеві щітки	15		
4.	Молоток шлаковідокремлювач	15		
5.	Універсальний шаблон	15		
6.	Метр	15		
7.	Лінійка вимірювальна металева	15		
8.	Кутник	15		
9.	Креслярка	15		
10.	Молоток слюсарний сталевий масою 0,5кг		5	
11.	Рулетка		3	



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
12.	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків		5	
13.	Лупа оптична (збільшення до 10 разів)	15		
14.	Машинка шліфувальна		2	
<b>Прилади і пристрої</b>				
1.	Витяжна установка		1	
2.	Приточна установка		1	
3.	Рампа газова		1	



**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 5-го розряду**

**Видання офіційне  
Київ (2015)**

## **Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку  
(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7212 Газозварник
- 2. Кваліфікація:** газозварник 5-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

### ***Повинен знати:***

механічні та технологічні властивості металів, які зварює, включаючи високолеговані сталі, а також наплавлений метал;  
вибір технологічної послідовності накладання швів та режимів зварювання;  
способи контролю та випробування відповідальних зварних швів;  
вплив термічного оброблення та властивості зварного з'єднання.

### ***Повинен уміти:***

виконувати газове зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів із високовуглецевих, легованих, спеціальних та корозійно-стійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів, які призначені для роботи під динамічними та вібраційними навантаженнями та під тиском;  
наплавляти твердими сплавами складні та відповідальні деталі, вузли, конструкції та механізми;  
зварювати та усувати тріщини і раковини в тонкостінних виробах, виробах із важкодоступними для зварювання місцями;  
виконувати термооброблення газовим пальником зварних стиків після зварювання.

### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

#### ***Повинен:***

раціонально організувати та ефективно використовувати робоче місце;  
дотримуватися норм технологічного процесу;  
не допускати браку у роботі;  
знати і виконувати вимоги нормативних актів із охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;  
використовувати, в разі необхідності, засоби попередження й усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);  
знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності;

вміти здійснити заходи з державної реєстрації суб'єкта малого підприємництва, знати основи формування бізнес-плану.

## ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

5.1. При продовженні професійно-технічної освіти

Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією газозварника 4-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітня кваліфікація «кваліфікований робітник» за професією газозварника 5-го розряду; без вимог до стажу роботи.

## ***6. Сфера професійного використання випускника***

Виробництво машин і устаткування, н. в. і. у.

(КВЕД 2010, секція-С, розділ-28.00).

## ***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

## Типовий навчальний план

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація – 5 розряд

Загальний фонд навчального часу – 255 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>1.</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
1.1.	Інформаційні технології	8	2
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	8	
1.3.	Основи правових знань	8	
1.4.	Резерв часу	10	
<b>2.</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>79</b>	<b>4</b>
2.1.	Спеціальна технологія	40	2
2.2.	Матеріалознавство	16	2
2.3.	Охорона праці	15	
2.4.	Читання креслень	8	
<b>3.</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>125</b>	
3.1.	Виробниче навчання	48	
3.2.	Виробнича практика	77	
<b>4.</b>	<b>Консультації</b>	<b>10</b>	
<b>5.</b>	<b>Державна кваліфікаційна атестація</b>	<b>7</b>	
<b>6.</b>	<b>Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)</b>	<b>245</b>	<b>6</b>

## Перелік

### кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7212 Газозварник

#### 1. Кабінети:

спецтехнології;  
матеріалознавства;  
охорони праці;  
технічного креслення;  
інформаційних технологій;

#### 2. Лабораторії:

обладнання газового зварювання.

#### 3. Майстерні:

гадозварювальна.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;

індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;

предмет «Інформаційні технології» вивчається за згодою підприємств - замовників кадрів.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Програмне забезпечення ПК. Комп'ютерні технології	2	
2.	Мережні системи та сервіси	6	2
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Програмне забезпечення ПК. Комп'ютерні технології**

Напрямки застосування прикладного програмного забезпечення галузевого спрямування, його особливості.

**Тема 2. Мережні системи та сервіси**

Телеконференції. Дошки оголошень. Internet-магазини та аукціони.

Інфраструктура електронної комерції. Електронні платежі. Електронні кредитні картки та електронні «гроші».

Інформаційні технології та реклама в електронній комерції. Методи реклами в Інтернет. Стратегії реклами в Інтернет: активна, пасивна, інтерактивна.

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Створення мультимедійного каталогу новинок товарів і послуг галузевого спрямування на основі знайденої інформації в мережі Internet.

2. Робота з дошками оголошень, Internet-магазинами та аукціонами. Телеконференції.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Комерційна діяльність підприємств промисловості	6	
2.	Реорганізація і ліквідація підприємств	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Комерційна діяльність підприємств промисловості**

Маркетинг у підприємницькій діяльності галузі. Сутність маркетингу, його головна мета. Види маркетингової діяльності. Вивчення ринку.

Сегментація ринку. Товарна політика маркетингу. Вивчення конкурента.

Канали просування товарів до споживача.

Кредити. Види кредитів.

Страхування майна, виробничої діяльності.

Гуртова і роздрібна торгівля. Фірмові магазини. Реклама товарів. Види реклами. Сервісне обслуговування. Гарантія якості.

**Тема 2. Реорганізація і ліквідація підприємств**

Життєвий цикл підприємства. Реорганізація підприємств. Причини реорганізації. Процедура реорганізації. Ліквідація підприємств. Порядок ліквідації підприємств. Банкрутство.



**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Подружжя, батьки, діти – їхні права і обов’язки	4	
2.	Державна політика у сфері зайнятості населення в Україні. Права та обов’язки зареєстрованих безробітних	2	
3.	Правова охорона природи	2	
	<b>Усього годин:</b>	<b>8</b>	

**Тема 1. Подружжя, батьки, діти – їхні права і обов’язки**

Загальна характеристика сімейного права України. Поняття шлюбу і сім’ї.

Порядок і умови укладання шлюбу, шлюбний договір. Особисті немайнові та майнові права і обов’язки подружжя. Припинення шлюбу.

Особисті немайнові та майнові права і обов’язки батьків і дітей.

**Тема 2. Державна політика у сфері зайнятості населення в Україні**

Державна політика у сфері зайнятості населення в Україні. Порядок надання статусу безробітним громадянам. Права та обов’язки громадянина, зареєстрованого у державній службі зайнятості. Припинення реєстрації безробітного.

**Тема 3. Правова охорона природи**

Екологізація усього виробничо-господарського процесу – принцип господарювання. Єдність основних прав і обов’язків підприємств щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання земель.

Охорона вод, лісів, надр землі та їх використання. Охорона тваринного світу. Охорона атмосферного повітря від забруднення.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Спеціальна технологія»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Роль газополуменевої обробки в виготовленні різних видів зварних конструкцій	1	
2.	Вплив динамічних та вібраційних навантажень на експлуатаційні якості конструкцій	4	
3.	Вибір технологічної послідовності накладання швів та режимів зварювання	10	
4.	Вплив термічного оброблення на властивості зварного з'єднання	8	2
5.	Наплавлення твердими сплавами складних та відповідальних деталей, вузлів та механізмів конструкцій	9	
6.	Способи контролю та випробування відповідальних зварних швів	6	
7.	Сучасне обладнання для газополуменевої обробки металів	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>40</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Роль газополуменевої обробки у виготовленні різних видів зварних конструкцій**

Значення зварювального виробництва для народного господарства.

Процеси газополуменевої обробки металів.

Типи зварних конструкцій та область їх використання.

Перспективи розвитку галузі.

Доцільність підвищення кваліфікації робітників. Ознайомлення з програмою курсу та кваліфікаційною характеристикою газозварника 5-го розряду, рекомендованою літературою.

**Тема 2. Вплив динамічних та вібраційних навантажень на експлуатаційні якості конструкцій**

Поняття статичних динамічних та вібраційних навантажень.

Напружений стан конструкцій та види їх руйнування, вплив температури, пластичного деформування, напруженого стану конструкцій, масштабного фактора, зовнішнього середовища на експлуатаційні якості конструкції.

Забезпечення експлуатаційних вимог до конструкцій, що призначені для роботи під динамічними та вібраційними навантаженнями, під тиском, в агресивних середовищах та при високих температурах.

### **Тема 3. Вибір технологічної послідовності накладання швів та режимів зварювання**

Особливості підготовки до зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів конструкції та трубопроводів із високовуглецевих, легованих, спеціальних та корозійностійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів.

Основні правила підготовки та складання конструкцій під час зварювання.

Модернізовані марки зварювальних флюсів. Зварювальні флюси, що забезпечують підвищену стійкість до виникнення пор.

Вибір технологічної послідовності накладання швів та вибір режимів зварювання складних та відповідальних конструкцій з кольорових металів та сплавів, чавуну, спеціальних сталей.

Заходи щодо покращення формування шва при зварюванні тонкостінних виробів та при зварюванні виробів із важкодоступними для зварювання місцями.

Особливості газового зварювання трубопроводів, технологічних труб трубопроводів пару та води, свинцевих труб.

Передові технології газового зварювання трубопроводів.

### **Тема 4. Вплив термічного оброблення на властивості зварного з'єднання**

Призначення та види термічного оброблення зварних з'єднань. Режими термічної обробки зварних стиків після газового зварювання.

Вплив нагрівання та охолодження на структуру і властивості металів.

Перетворення та основні структури при нагріванні та охолодженні сталі. Технологічні процеси термічної обробки високолегованої сталі.

Термічна обробка чавуну.

Термічна обробка кольорових металів.

Перспективні технологічні процеси проведення термічної обробки.

#### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Дослідити термічну обробку чавуну.
2. Визначення впливу термообробки на структуру металів швів.

### **Тема 5. Наплавлення твердими сплавами складних та відповідальних деталей вузлів та механізмів конструкцій**

Наплавочні тверді сплави. Флюси. Металокерамічні тверді сплави для обробки чавуну, кольорових металів, спеціальних сталей.

Пальники для наплавки твердими сплавами.

Особливості обробки поверхні металу під наплавку. Вибір режимів наплавки та температури попереднього підігрівання у залежності від термічної обробки деталей, від схильності до утворення тріщин, від розмірів деталей.

### **Тема 6. Способи контролю та випробування відповідальних зварних швів**

Забезпечення якості виконаних зварювальних робіт. Показники якості в галузі зварювального виробництва. Вимоги Держстандарту до якості зварювання. Сертифікація продукції у відповідності з вимогами серії ISO 9000.

Ультразвукова дефектоскопія, її сутність, обладнання. Способи проведення контролю зварних виробів. Техніка контролю. Оцінка якості зварних з'єднань за результатами контролю.

Рентгено- і гаммадефектоскопія. Апаратура і матеріали.

Технологія радіаційного контролю: підготовка до просвічування, режими просвічування, фотообробка знімків, розшифровка знімків, оформлення результатів.

Перспективні види радіаційної дефектоскопії.

### **Тема 7. Сучасне обладнання для газополуменевої обробки металів**

Комплектування газозварювального поста сучасним обладнанням.

Нові типи пальників для газового зварювання та наплавки.

Сучасні комплекти та пристрої газозварника.

Перспективні технологічні процеси проведення газозварювальних робіт.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Макро- та мікроструктура металів та сплавів	3	
2.	Механічні та технологічні властивості металів для виготовлення відповідальних конструкцій	8	2
3.	Термічна обробка сталі	5	
<b>Усього годин:</b>		<b>16</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Макро- та мікроструктура металів та сплавів**

Визначення макро- та мікроструктури металів і їх сплавів.

Поняття про мікро- та макрошліф, їх виготовлення.

Металографічний аналіз металів і сплавів.

Макро-, мікроаналіз рентгеноскопією та іншими способами.

**Тема 2. Механічні та технологічні властивості металів для виготовлення відповідальних конструкцій**

Внутрішня будова металів та сплавів. Процес кристалізації.

Фазові та структурні перетворення у високолегованих сталях, кольорових металах та сплавах при зварюванні та умови їх проходження.

Міцність. Основні характеристики та методи визначення.

Пластичність. Її характеристики та методи визначення.

Ударна в'язкість. Обладнання та технологія визначення ударної в'язкості.

Твердість. Методи визначення.

Технологічні властивості високовуглецевих, спеціальних та корозійностійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів. Вплив елементів, що входять до складу сталі, на її властивості.

Склад, властивості, маркування сплавів на основі свинцю: антифрикційні сплави, бабіти.

**Лабораторно-практичні роботи**

1. Визначення твердості металу шва.
2. Описати визначення ударної в'язкості металу.

**Тема 3. Термічна обробка сталі**

Загальні відомості про термічну обробку сталі.

Алотропічні явища в металах. Вплив нагрівання і охолодження на структуру та властивості металу при зварюванні.

Види термічної обробки сталі: відпал, нормалізація, гартування, відпускання та старіння загартованої сталі. Обробка сталі холодом, її застосування, температурний режим. Поверхнєве гартування. Дефекти термічної обробки. Термообробка під час газового зварювання.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	2	
2.	Основи безпеки праці в галузі	6	
3.	Основи пожежної безпеки	2	
4.	Основи електробезпеки	3	
5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	1	
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>15</b>	

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Зміст поняття «Охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці. Доповнення до основних законодавчих актів з охорони праці: Закону України «Про охорону праці». Кодексу законів про працю.

Основні завдання системи стандартів безпеки праці.

Коллективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці, правил та інструкцій з охорони праці. Дисциплінарна, матеріальна і кримінальна відповідальність.

Інструктування з безпеки праці. Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві, алкоголізм і безпека праці. Профзахворювання і профотруєння.

Основні причини травматизму і захворювання на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму і профзахворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків та профзахворювань на виробництві.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних отруєнь і професійних захворювань.

Відшкодування власником підприємства, установи й організації або уповноваженим ним органом шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним із виконанням трудових обов'язків.

## **Тема 2. Основи безпеки праці у галузі**

Перелік робіт із підвищеною небезпекою, затверджених державним комітетом України з нагляду за охороною. Роботи з підвищеною небезпекою в галузі. Вимоги безпеки праці при роботі на устаткуванні, що використовується в галузі.

Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні написи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Індивідуальні засоби захисту. Спецодяг, спецвзуття, ізольовані інструменти (викрутки, плоскогубці, круглогубці, кусачки та інше).

Коллективні засоби захисту. Занулення, заземлення контрольно-вимірювальних, електричних приладів. Захист від шуму, пилу, вібрацій, електромагнітного, високочастотного, лазерного, ультрафіолетового і радіаційного випромінювань. Мікроклімат виробничих приміщень.

Поводження у надзвичайних ситуаціях. План евакуації з приміщень на випадок аварійних ситуацій та стихійних лих.

Обов'язкові для всіх робітників правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій. План ліквідації аварії.

## **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Види горіння. Вибух, спалах, займання, самозаймання, тління.

Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання опалювальних систем, електронагрівальних та контрольно-вимірювальних приладів.

Протипожежний інструктаж та навчання. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції.

Вогнегасильні речовини та матеріали: вода, пісок, піна, вуглекислота, негорючі покривала, їх вогнегасильні властивості.

Вогнегасники, їх види, правила їх приведення в дію та використання при виникненні пожеж в електроустановках.

Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогашіння.



Організація заходів з пожежної безпеки у зварювальному виробництві.

#### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованим обладнанням. Колективні та індивідуальні засоби захисту при виконанні робіт на зварювальному обладнанні. Попереджувальні написи, плакати та пристрої. Ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення.

Захист від статичної електрики при виконанні зварювальних робіт. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

#### **Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії**

Виробнича санітарія як система організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Види шкідливих виробничих факторів: хімічні, фізичні, біологічні, психофізіологічні.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за професією газозварник. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, виробничих та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працюючих.

Щорічні медичні огляди неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

#### **Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Стислі основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої долікарської допомоги. Дії у важких випадках.

Медична аптечка та її склад. Призначення та правила користування.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій.

Точки для зупинки кровотечі. Засоби надання першої допомоги.

Перша допомога при запорошенні очей, пораненнях, вивихах, переломах, отруєннях, опіках, обмороженнях тощо.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу.

Надання першої допомоги при знепритомненні (утраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.

Правила надання першої допомоги потерпілому при термічних, хімічних, електричних опіках.

Оживлення, способи штучного дихання, непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Транспортування потерпілого до лікарського закладу.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Читання креслень»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Основні побудови складних та відповідальних деталей та вузлів	4	
2.	Особливості нанесення розмірів	4	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Основні побудови складних та відповідальних деталей та вузлів**

Поняття про складні деталі, відповідальні вузли. Способи з'єднання деталей та складальних одиниць при роботі в особливих умовах.

Зображення з лініями переходу. Побудова ліній зрізу. Побудова ліній перерізу поверхонь.

Читання креслень деталей з різною кількістю зображень. Поняття про накладену проекцію.

**Тема 2. Особливості нанесення розмірів**

Деякі особливості задання розмірів від вибраних розмірних баз. Визначення розмірних баз під час читання креслень. Перевага координатного методу нанесення розмірів.

Використання симетрії і методу зсуву (переносу) під час нанесення розмірів. Вісь симетрії як основа простішого нанесення розмірів.

Читання розмірів сполучених елементів деталі. Зв'язок сполучених елементів деталей із точністю їх виготовлення.

Креслення деталей складної форми з криволінійними поверхнями.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація: 5 розряд

№ з/п	Теми	Кількість годин
<b>I. Виробниче навчання</b>		
1.	Вступне заняття	2
2.	Безпека праці і пожежна безпека в навчальних майстернях	4
3.	Обслуговування сучасного газозварювального обладнання	6
4.	Газове зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій із різних марок вуглецевих та легованих сталей	18
5.	Газове зварювання трубопроводів	18
<b>Усього годин:</b>		<b>48</b>
<b>II. Виробнича практика</b>		
1.	Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці	7
2.	Самостійне виконання виробничих робіт (під наглядом інструктора) газозварника складністю 5-го розряду <b>Кваліфікаційна пробна робота</b>	70
<b>Усього годин:</b>		<b>77</b>
<b>Разом:</b>		<b>125</b>

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1. Вступне заняття

Навчально-виробничі задачі курсу. Етапи професійного зростання. Ознайомлення з майстернями, режимами роботи, правилами внутрішнього розпорядку, програмою виробничого навчання і видами робіт, що виконуються газозварником 5-го розряду.

#### Тема 2. Безпека праці і пожежна безпека в навчальних майстернях

Правила та інструкції з безпеки праці. Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори при роботі в навчальних майстернях. Причини травматизму, види травм та заходи щодо їх запобігання. Перша допомога у разі травмування.

Пожежна безпека в майстерні, користування засобами пожежогасіння.

#### Тема 3. Обслуговування сучасного газозварювального обладнання

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.  
*Вправи.*

Перевірка та обслуговування газозварювального обладнання: ацителенових генераторів, балонів, пальників, рукавів, затворів, манометрів, запобіжних клапанів, пробок-заглушок зливу води з апаратури.

#### **Тема 4. Газове зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій із різних марок вуглецевих та легованих сталей**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.  
*Вправи.*

Виконання газового зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів та конструкцій з високовуглецевих, легованих, спеціальних та корозійностійких сталей. Виконати газове зварювання відповідних деталей з чавуну, кольорових металів та їх сплавів, що призначені для роботи під динамічними та вібраційними навантаженнями та під тиском. Наплавлення твердими сплавами складних та відповідальних деталей, вузлів та механізмів. Зварювання та усування тріщин і раковин в тонкостінних виробах та виробах з важкодоступними для зварювання місцями. Виконання термообробки газовим пальником зварних стиків після зварювання.

#### **Тема 5. Газове зварювання трубопроводів**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.  
*Вправи.*

Газове зварювання трубопроводів із високовуглецевих, легованих, спеціальних сталей під високий тиск рідини або пару. Зварювання фасонних виробів із труб під магістральні трубопроводи.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 1. Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці**

Інструктаж із охорони праці в цехах підприємства.

Ознайомлення з підприємством, основними і допоміжними цехами.

Ознайомлення з технологічними процесами, устаткуванням, продукцією.

### **Тема 2. Самостійне виконання виробничих робіт (під наглядом інструктора) газозварника складністю 5-го розряду**

Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора, наставника) газозварника 5-го розряду.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо із урахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з

підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку

## **Кваліфікаційна пробна робота**

### ***Приклади робіт:***

1. Амбразури доменних печей – зварювання раковин та тріщин.
2. Арматура трубопровідна запірна з олов'яних бронз та латуні (кременистої) – зварювання під пробний тиск понад 5 МПа (48,4 атм).
3. Балони, ковпаки, сфери, які працюють у вакуумі – зварювання.
4. Ванни свинцеві – зварювання.
5. Відливки алюмінієві та бронзові, складні та великі – наплавлення раковин та тріщин.
6. Гвинти гребні бронзові та латунні – виправлення дефектів наплавленням.
7. Деталі газозварювальної апаратури – паяння срібними припоями.
8. Змійовики з міді – зварювання.
9. Кесони мартенівських печей (гарячий ремонт) – внутрішнє зварювання.
10. Компенсатори сильфонного типу з корозійностійких сталей – паяння.
11. Колектори складної конфігурації з 20 та більше деталями з корозійностійкої та жароміцної сталі з перевіркою макроструктури за допомогою рентгенографії – зварювання.
12. Корпуси, кришки, трійники, коліна, циліндри чавунні – усунення дефектів наплавленням.
13. Котли парові – наплавлення тріщин.
14. Прес-форми – зварювання у важкодоступних місцях.
15. Ротори електричних машин – зварювання короткозамкнених кілець, стрижнів, наплавлення.
16. Станини складні, фартухи великих токарних верстатів – зварювання, наплавлення тріщин.
17. Трубки імпульсні системи КВП та автоматики – зварювання.
18. Трубні елементи парових котлів з тиском до 4,0 Мпа (38,7 атм) – зварювання.
19. Трубопроводи зовнішніх та внутрішніх мереж газопостачання низького тиску – зварювання на монтажі.
20. Трубопроводи технологічні III та V категорій (групи), трубопроводи пари та води III та V категорій – зварювання.
21. Труби свинцеві – зварювання.
22. Трубопроводи зовнішніх мереж газопостачання середнього та високого тиску – зварювання на монтажі.
23. Холодильники латунні – зварювання швів під гідровипробування з тиском понад 2,5 МПа (24,2 атм).

24. Циліндри двигунів внутрішнього згоряння – зварювання зовнішніх та внутрішніх оболонок.

25. Шини, стрічки, компенсатори до них із кольорових металів – зварювання.

## Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія: 7212 Газозварник  
(код, назва професії)

Кваліфікація:

п'ятий розряд

---

(рівень кваліфікації – розряд, клас, категорія)

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Конструкцію зварювальних пальників.
2. Механічні і технологічні властивості металів, які зварює.
3. Механічні властивості наплавленого металу.
4. Технологічну послідовність накладання швів і режими зварювання.
5. Види дефектів у зварних швах, причини їх виникнення та методи усунення.
6. Способи контролю та випробування відповідальних зварних швів.
7. Принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці та виконувати елементи практичних завдань.
8. Виявляти знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, який пов'язаний з конструкціями зварювальників пальників.
9. Технологічну послідовність накладання швів і режим газowego зварювання складних та відповідальних конструкцій та трубопроводів.
10. Вплив термічної обробки зварного з'єднання.
11. Види дефектів у зварних швах, причини їх виникнення та методи усунення.
12. Способи контролю та випробування відповідальних зварних швів.
13. Основні вимоги охорони праці, правила техніки безпеки та організацію робочого місця при виконанні газowego зварювання та наплавлення деталей зі сталі, кольорових металів та чавуну.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце, дотримуватись правил безпеки праці.
2. Здійснювати контроль технологічного процесу, роботу обладнання, правильно, впевнено виконувати прийоми і технологічні операції, що необхідні для виконання даної роботи в межах навчальної програми та встановлених норм часу.
3. Виконувати газове зварювання складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій та трубопроводів із різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів.



4. Виконувати газове зварювання особливо відповідальних будівельних і технологічних конструкцій, що працюють під динамічними і вібраційними навантаженнями та конструкцій особливо складної конфігурації.
5. Наплавляти особливо складні і відповідальні деталі і вузли.
6. Виконувати усунення дефектів у тонкостінних виробках та виробках у важкодоступних для зварювання місцях.
7. Самостійно обслуговувати сучасне газозварювальне обладнання.
8. Самостійно і в повному обсязі виконувати навчально-виробниче або контрольне завдання у відповідності до вимог технічної та конструкторсько-технологічної документації, яка передбачена навчальною програмою. Розробляти окремі її види.
9. Дотримуватися нормативів витрат матеріалів і інших ресурсів.
10. Рационально організувати робоче місце та дотримуватися правил безпеки праці.

## Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
<b>Обладнання</b>				
1.	Газозварювальний пост		8	Обладнані місцевою витяжною вентиляцією
2.	Генератор ацетиленовий		2	
3.	Балони сталеві середньої ємності для кисню		4	Встановлені в рампу
4.	Балони сталеві середнього об'єму для ацетилену		4	
5.	Редуктор кисневий		4	
6.	Редуктор ацетиленовий		4	
7.	Візок для балонів		1	
8.	Зварювальні пальники (різні)		8	При використанні пропан-бутану 10 спеціальних мундштуків
9.	Різаки (різні)		8	
10.	Балони для скраплених газів		4	
<b>Інструмент</b>				
1.	Електрорізальна машина		2	
2.	Засоби захисту зварника: - окуляри захисні	15		
3.	Сталеві щітки	15		
4.	Молоток шлаковідокремлювач	15		
5.	Універсальний шаблон	15		
6.	Метр	15		
7.	Лінійка вимірвальна металева	15		
8.	Кутник	15		
9.	Креслярка	15		
10.	Молоток слюсарний сталевий масою 0,5кг		5	
11.	Рулетка		3	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
12.	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків		5	
13.	Лупа оптична (збільшення до 10 разів)	15		
14.	Машинка шліфувальна		2	
<b>Прилади і пристрої</b>				
1.	Витяжна установка		1	
2.	Приточна установка		1	
3.	Рампа газова		1	



**Міністерство освіти і науки України  
Міністерство соціальної політики України**

***Державний стандарт  
професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7212.С.28.00–2015**

(позначення стандарту)

**Професія: Газозварник**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: газозварник 6-го розряду**

**Видання офіційне  
Київ (2015)**

## **Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку  
(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

**1. Професія:** 7212 Газозварник

**2. Кваліфікація:** газозварник 6-го розряду

**3. Кваліфікаційні вимоги**

### ***Повинен знати:***

різновидність легких та важких сплавів, їх зварювальні та механічні властивості;

види корозій та фактори, які викликають її;

основи знань з металографії зварних швів;

методи спеціальних випробувань виробів, які зварює, призначення кожного з них.

### ***Повинен уміти:***

виконувати газове зварювання особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів з високо-вуглецевих, легованих, спеціальних та корозійно-стійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів, які призначені для роботи під динамічним і вібраційним навантаженням та під високим тиском;

наплавляти твердими сплавами, особливо складні та відповідальні деталі, вузли, конструкції та механізми.

### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

#### ***Повинен:***

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;

використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності;

вміти здійснити заходи з державної реєстрації суб'єкта малого підприємництва, знати основи формування бізнес-плану.

## **5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб**

### **5.1. При підвищенні кваліфікації**

Професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією газозварника 5-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

### **5.2. Після закінчення навчання**

Професійно-технічна освіта, освітня кваліфікація «кваліфікований робітник» за професією газозварника 6-го розряду.

## **6. Сфера професійного використання випускника**

Виробництво машин та устаткування, н. в. і. у.

(КВЕД 2010, секція-С, розділ-28.00).

## **7. Специфічні вимоги**

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

## Типовий навчальний план

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація – 6 розряд

Загальний фонд навчального часу – 232 години

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>1.</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>34</b>	<b>2</b>
1.1.	Інформаційні технології	8	2
1.2.	Основи галузевої економіки і підприємництва	8	
1.3.	Основи правових знань	8	
1.4.	Резерв часу	10	
<b>2.</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>75</b>	<b>4</b>
2.1.	Спеціальна технологія	40	2
2.2.	Матеріалознавство	8	
2.3.	Охорона праці	15	
2.4.	Електротехніка	8	2
2.5.	Читання креслень	4	
<b>3.</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>106</b>	
3.1.	Виробниче навчання	36	
3.2.	Виробнича практика	70	
<b>4.</b>	<b>Консультації</b>	<b>10</b>	
<b>5.</b>	<b>Державна кваліфікаційна атестація</b>	<b>7</b>	
<b>6.</b>	<b>Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)</b>	<b>222</b>	<b>6</b>

## Перелік

### кабінетів, лабораторій, майстерень для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7212 Газозварник

#### 1. Кабінети:

спецтехнології;  
матеріалознавства;  
охорони праці;  
технічного креслення;  
інформаційних технологій;

#### 2. Лабораторії:

обладнання газового зварювання.

#### 3. Майстерні:

газозварювальна.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;

індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;

предмет «Інформаційні технології» вивчаються за згодою підприємств - замовників кадрів.



**Типова навчальна програма  
з предмета «Інформаційні технології»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Програмне забезпечення ПК. Комп'ютерні технології	2	
2.	Мережні системи та сервіси	6	2
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Програмне забезпечення ПК. Комп'ютерні технології**

Напрямки застосування прикладного програмного забезпечення галузевого спрямування, його особливості.

**Тема 2. Мережні системи та сервіси**

Інтернет-технології. Взаємодія комп'ютерів у локальних і глобальних мережах.

Основні принципи мережевої взаємодії комп'ютерів у локальних і глобальних мережах. Основні принципи організації інформаційних мереж підприємства, установи з використанням Інтернет-технологій.

***Лабораторно-практичні роботи***

1. Використання пошукових машин та спеціалізованих пошукових машин. Процедури пошуку: простий пошук, розширений та спеціальний пошук (за напрямом професії).

2. Представлення статистичної інформації з використанням ділової графіки (за напрямом професії).

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи галузевої економіки і підприємництва»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Основи підприємницької діяльності в галузі	4	
2.	Основи організації управління виробництвом	3	
3.	Система обслуговування бізнесу	1	
	<b>Усього годин:</b>	<b>8</b>	

**Тема 1. Основи підприємницької діяльності в галузі**

Процес створення підприємства. Вибір сфери підприємницької діяльності. Способи входження в бізнес. Бізнес-план як інструмент підприємницької діяльності, призначення і структура. Джерела залучення коштів. Складання установчих документів. Державна реєстрація суб'єктів підприємницької діяльності.

**Тема 2. Основи організації управління виробництвом**

Поняття та необхідність управління. Суть управлінської діяльності. Інструменти управління. Сучасні принципи управління: чіткий розподіл праці, додержання дисципліни і порядку, повноваження і відповідальність, використання мотивації високопродуктивної праці.

Організаційні структури управління підприємством, її переваги. Шляхи вдосконалення управління виробництвом.

**Тема 3. Система обслуговування бізнесу**

Система обслуговування бізнесу. Використання ЕОМ у бізнесі. Програми для офісу. Інтернет, комп'ютерні мережі. Консалтингові фірми. Юридичні консультації. Арбітражні суди. Аудиторські фірми. Служби зайнятості та агенції з працевлаштування.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Основи правових знань»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Загальнообов'язкове державне соціальне страхування	3	
2.	Гарантії та компенсації у трудовому законодавстві	3	
3.	Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Загальнообов'язкове державне соціальне страхування**

Загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Види матеріального забезпечення та соціальних послуг за загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням. Забезпечення допомогою по тимчасовій непрацездатності. Загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

**Тема 2. Гарантії та компенсації у трудовому законодавстві**

Гарантії та компенсації під час службових відряджень, при переїздах на роботу в іншу місцевість. Гарантії для працівників, які направляються для підвищення кваліфікації, на обстеження до медичного закладу. Гарантії для донорів. Інші гарантії та компенсації. Обмеження відрахувань із заробітної плати.

**Тема 3. Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням**

Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням. Порядок надання їм відпустки. Заохочення працівників, які поєднують роботу з навчанням.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Спеціальна технологія»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Перспективне газозварювальне обладнання та апаратура для виготовлення особливо відповідальних конструкцій	1	
2.	Технологічний процес газового зварювання особливо складних, відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів із високого тиску та зварювання на монтажі	14	
3.	Технологія наплавки твердими сплавами особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій та механізмів	7	
4.	Основи знань з металографії зварних швів особливо складних конструкцій	8	2
5.	Методи спеціальних випробувань зварних виробів та їх призначення	7	
6.	Сучасні технології контролю якості зварних конструкцій	3	
<b>Усього годин:</b>		<b>40</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Перспективне газозварювальне обладнання та апаратура для виготовлення особливо відповідальних конструкцій**

Значення галузі для народного господарства, держави, перспективи її розвитку.

Науково-технічний прогрес у галузі, його пріоритетна спрямованість. Значення професії газозварника і перспективи її розвитку.

Роль професійної компетентності в забезпеченні високої якості продукції.

Ознайомлення з класифікаційною характеристикою програми професійного навчання газозварника 6-го розряду, рекомендованою літературою.

**Тема 2. Технологічний процес газового зварювання особливо складних, відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів із високого тиску та зварювання на монтажі**

Класифікація виробів залежно від умов їх експлуатації: відповідальні, унікальні конструкції, які працюють в особливо важких умовах, або які підлягають безпосередній дії рухомих чи вібраційних навантажень,

конструкції, що не підлягають безпосередній дії рухомих чи вібраційних навантажень, зварні допоміжні конструкції будівель та споруд.

Особливості зварювання конструкцій із сталей високої міцності та обмеженої зварюваності.

Підготовка до зварювання особливо складних та відповідальних конструкцій, трубопроводів високого тиску. Підготовка до зварювання на монтажі. Основні правила обробки, складання та зварювання.

Критерії вибору режимів газового зварювання особливо складних та відповідальних конструкцій, трубопроводів високого тиску з кольорових металів, легких та важких сплавів.

Вибір технологічної послідовності зварювання конструкцій з високовуглецевих, легованих, спеціальних та корозійностійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів.

### **Тема 3. Технологія наплавки твердими сплавами особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій та механізмів**

Особливості підготовки поверхні металу під наплавку особливо складних та відповідальних конструкцій. Вибір режимів наплавки та температури попереднього підігрівання металу в залежності від термічної обробки деталей, від схильності до утворення тріщин, від розмірів та складності і відповідальності конструкцій.

Особливості технології наплавки.

### **Тема 4. Основи знань з металографії зварних швів особливо складних конструкцій**

Необхідність застосування металографічних випробувань для визначення якості зварного шва в особливо відповідальних конструкціях.

Суть металографічного випробування, його переваги та недоліки. Визначення якості зварювання з наслідків металографічного випробування (структури та дефектів основного та напавленого металу зварного з'єднання). Визначення макроструктури та мікроструктури металографічним випробуванням. Види металографічних випробувань (хімічний аналіз, механічні випробування та інші).

#### ***Лабораторно-практичні роботи***

1. Визначення макроструктури зварних швів.
2. Визначення мікроструктури зварних швів.

### **Тема 5. Методи спеціальних випробувань зварних виробів та їх призначення**

Методи контролю герметичності зварних виробів.

Методи контролю, які виявляють дефекти підготовки та збирання вузлів під зварювання.

Методи контролю з частковим або повним руйнуванням зварного шва: контроль методом засвердлення; технологічні проби на злом, загиб, механічні випробування на розтин, згиб, зріз, удар, міцність.

Фізичні методи контролю: ультразвукова та радіаційна дефектоскопія. Призначення та суть кожного випробування.

Перспективні методи проведення контролю якості зварних швів.

### **Тема 6. Сучасні технології контролю якості зварних конструкцій**

Ксерорадіографія. Сутність методу, переваги перед радіографією.

Радіаційна інтроскопія. Електрорентгенографічний контроль.

Ультразвукова інтроскопія. Сутність методу. Рентгенівська обчислювальна томографія. Програмне забезпечення методу.

Перспективні технології і методи емісійної гамотомографії, електронно-позитронної томографії, томографії на основі ядерного магнітного резонансу, ультразвукової томографії.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Матеріалознавство»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Легкі та важкі сплави	4	
2.	Корозія металів	2	
3.	Випробування металів	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	

**Тема 1. Легкі та важкі сплави**

Різноманітність легких та важких сплавів. Їх призначення для зварювання. Зварювальні та механічні властивості. Маркування.

**Тема 2. Корозія металів**

Корозія. Види корозії. Фактори виникнення її та методи запобігання.

**Тема 3. Випробування металів**

Спеціальні методи випробувань металів та сплавів їх призначення. Фізичні методи аналізу металів та сплавів.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Охорона праці»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Правові та організаційні основи охорони праці	2	
2.	Основи безпеки праці в галузі	6	
3.	Основи пожежної безпеки	2	
4.	Основи електробезпеки	3	
5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	1	
6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	1	
<b>Усього годин:</b>		<b>15</b>	

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Зміст поняття «Охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт із підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці. Доповнення до основних законодавчих актів із охорони праці: Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю.

Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження та усунення небезпечних та шкідливих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників.

Коллективний договір, його укладення і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і підлітків. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту.

Державний і громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці, правил та інструкцій із охорони праці. Дисциплінарна, матеріальна і кримінальна відповідальність.

Інструктування з безпеки праці. Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві, алкоголізм і безпека праці. Профзахворювання і профотруєння.

Основні причини травматизму і захворювання на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму і профзахворювання на виробництві:



організаційні, технічні, санітарно-виробничі. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань.

Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних отруєнь і професійних захворювань.

Відшкодування власником підприємства, установи й організації або уповноваженим ним органом шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним із виконанням трудових обов'язків.

## **Тема 2. Основи безпеки праці у галузі**

Перелік робіт із підвищеною небезпекою, затверджених державним комітетом України з нагляду за охороною. Роботи з підвищеною небезпекою у галузі. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, які відносяться до професії газозварник.

Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні написи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Індивідуальні засоби захисту. Спецодяг, спецвзуття, ізольовані інструменти (викрутки, плоскогубці, круглогубці, кусачки та інше).

Коллективні засоби захисту. Занулення, заземлення контрольно-вимірювальних, електричних приладів. Захист від шуму, пилу, вібрацій, електромагнітного, високочастотного, лазерного, ультрафіолетового і радіаційного випромінювань. Мікроклімат виробничих приміщень.

Поводження в надзвичайних ситуаціях. План евакуації з приміщень на випадок аварійних ситуацій та стихійних лих.

Обов'язкові для всіх робітників правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій. План ліквідації аварії.

## **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Види горіння. Вибух, спалах, займання, самозаймання, тління.

Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання опалювальних систем, електронагрівальних та контрольно-вимірювальних приладів.

Протипожежний інструктаж та навчання. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції.

Вогнегасильні речовини та матеріали: вода, пісок, піна, вуглекислота, негорючі покривала, їх вогнегасильні властивості.

Вогнегасники, їх види, правила їх приведення в дію та використання при виникненні пожеж в електроустановках.

Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогашіння.

#### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Електрика промислова, статична й атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види. Фактори, що впливають на ступінь ураження людини: величина напруги, частота струму, шлях й тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою й електрифікованим обладнанням. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках та контрольно-вимірювальних приладах. Попереджувальні написи, плакати та пристрої. Ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення.

Захист від статичної електрики при виконанні зварювальних робіт. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

#### **Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії**

Виробнича санітарія, як система організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Види шкідливих виробничих факторів: хімічні, фізичні, біологічні, психофізіологічні.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за професією газозварник. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціювання повітря, виробничих та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працюючих.

Щорічні медичні огляди неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

#### **Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Стислі основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої долікарської допомоги. Дії у важких випадках.

Медична аптечка та її склад. Призначення та правила користування.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій.

Точки для зупинки кровотечі. Засоби надання першої допомоги.

Перша допомога при запорошенні очей, пораненнях, вивихах, переломах, отруєннях, опіках, обмороженнях та інше.

Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу.

Надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, ніотином.

Правила надання першої допомоги потерпілому при термічних, хімічних, електричних опіках.

Оживлення, способи штучного дихання, непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Транспортування потерпілого до лікарського закладу.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Електротехніка»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно-практичні роботи
1.	Трансформатори	2	
2.	Електричні машини	4	2
3.	Напівпровідникові прилади	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

**Тема 1. Трансформатори**

Спеціальні трансформатори. Поняття про автотрансформатор, його вмикання в електричну мережу.

Зварювальні трансформатори, їх будова.

Вимірювальні трансформатори.

**Тема 2. Електричні машини**

Методи регулювання напруги в генераторах постійного струму з паралельним, послідовним і змішаним збудженням. Застосування генераторів постійного струму.

Електродвигуни постійного струму з незалежним, послідовним і змішаним збудженням. Пуск двигунів у хід, реверсування, регулювання частоти обертання. Застосування двигунів постійного струму в промисловості.

***Лабораторно-практична робота***

1. Дослідження двигуна постійного струму паралельного збудження.

**Тема 3. Напівпровідникові прилади**

Електричні властивості напівпровідників. Типи провідності напівпровідників. Напівпровідникові діоди. Транзистори. Тиристори.

**Типова навчальна програма  
з предмета «Читання креслень»**

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		усього	з них на лабораторно- практичні роботи
1.	Читання креслень складних та відповідальних деталей	2	
2.	Читання схем	2	
<b>Усього годин:</b>		<b>4</b>	

**Тема 1. Читання креслень складних та відповідальних деталей**

Читання креслень особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів.

Особливості читання креслень деталей із поверхнями обертання, із лінійними та циліндричними поверхнями.

**Тема 2. Читання схем**

Поняття про схеми. Класифікація схем за видами і типами. Правила читання схем.

Умовні позначення в схемах.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

Професія – 7212 Газозварник

Кваліфікація: 6 розряд

№ з/п	Теми	Кількість годин
<b>I. Виробниче навчання</b>		
1.	Вступне заняття	2
2.	Інструктаж із питань безпеки праці	4
3.	Газове зварювання особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів високого тиску з високовуглецевих, легованих, спеціальних та корозійностійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів	12
4.	Наплавлення твердими сплавами особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій та механізмів	18
<b>Усього годин:</b>		<b>36</b>
<b>II. Виробнича практика</b>		
1.	Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці	7
2.	Самостійне виконання виробничих робіт (під наглядом інструктора) газозварника складністю 6-го розряду <b>Кваліфікаційна пробна робота</b>	63
<b>Усього годин:</b>		<b>70</b>
<b>Разом:</b>		<b>106</b>

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1. Вступне заняття

Навчально-виробничі задачі курсу. Етапи професійного зростання.

Ознайомлення з майстернями, режимами роботи, правилами внутрішнього розпорядку, програмою виробничого навчання і видами робіт, що виконуються газозварником 6-го розряду.

#### Тема 2. Інструктаж із питань безпеки праці

Інструктаж з безпеки праці. Вивчення інструкцій підприємства і цеху з правил безпеки праці, технологічних інструкцій газозварника 6-го розряду.

Інструктаж з питань охорони праці безпосередньо на робочому місці газозварника.

**Тема 3. Газове зварювання особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів високого тиску з високовуглецевих, легованих, спеціальних та корозійностійких сталей, чавуну, кольорових металів та сплавів**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Газове зварювання виробів хромонікелевих та хромистих сталей.

Зварювання особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, механізмів, конструкцій та трубопроводів із високовуглецевих, легованих спеціальних та корозійностійких сталей.

Газове зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій із кольорових металів та їх сплавів, чавуну.

**Тема 4. Наплавлення твердими сплавами особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій та механізмів**

Інструктаж за змістом занять, безпеки праці та організації робочого місця.

*Вправи.*

Паяння та наплавлення твердими сплавами особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій та механізмів.

## **II. Виробнича практика**

**Тема 1. Ознайомлення з підприємством, інструктаж із охорони праці**

Інструктаж із охорони праці в цехах підприємства.

Ознайомлення з підприємством, основними і допоміжними цехами.

Ознайомлення з технологічними процесами, устаткуванням, продукцією.

**Тема 2. Самостійне виконання виробничих робіт (під наглядом інструктора) газозварника складністю 6-го розряду**

Самостійне виконання робіт (під наглядом інструктора, наставника) газозварника 6-го розряду.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо із урахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку

## Кваліфікаційна пробна робота

### *Приклади робіт:*

1. Блоки розділення повітря кисневих цехів – зварювання деталей з кольорових металів.
2. Деталі та вузли з кольорових металів, що працюють під тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм) – зварювання.
3. Ємності, ковпаки, сфери та трубопроводи вакуумні та криогенні – зварювання.
4. Лопатки роторів та статора турбін – паяння.
5. Проводки імпульсні турбін і котлів – зварювання.
6. Трубні елементи парових котлів із тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм) – зварювання.
7. Трубопроводи зовнішніх мереж газопостачання середнього та високого тиску – зварювання на монтажі.
8. Трубопроводи технологічні I та II категорій (групи), також трубопроводи пари та води I та II категорій – зварювання.



## Критерії кваліфікаційної атестації випускників

Професія: 7212 Газозварник  
(код, назва професії)

Кваліфікація: шостий розряд  
(рівень кваліфікації – розряд, клас, категорія)

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Навчальний матеріал, пов'язаний із будовою електронних схем керування.
2. Різновиди сплавів, їх зварювальні і механічні властивості.
3. Види корозії і фактори, що викликають її.
4. Основні види термічного оброблення зварних з'єднань.
5. Основи знань із металографії зварного шва.
6. Зварювання особливо складних та відповідальних конструкцій, трубопроводів високого тиску, зварювання на монтажі.
7. Наплавлення твердими сплавами особливо складних та відповідальних конструкцій.
8. Методи спеціальних випробувань зварних швів.
9. Механічні й технологічні властивості металів і сплавів для виготовлення особливо складних та відповідальних деталей, вузлів, конструкцій та механізмів, види корозії, основні види термічної обробки зварних з'єднань.
10. Методи спеціальних випробувань зварних швів та призначення кожного з них, знає сучасні технології контролю якості зварних конструкцій, принципи раціональної і ефективної організації праці на робочому місці та застосовувати його при виконанні практичних завдань у типових умовах (стандартних ситуаціях).
11. Основні вимоги охорони праці, правила техніки безпеки та організацію робочого місця при виконанні газового зварювання та наплавлення деталей зі сталі, кольорових металів та чавуну.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце, дотримуватись правил безпеки праці.
2. Застосовувати спеціальні знання, навички і компетенції.
3. Вирішувати проблеми, правильно виконувати прийоми та технологічні операції з виконанням газового зварювання особливо складних та відповідальних виробів.
4. Виконувати зварювання та наплавлення особливо складних виробів із чавуну, кольорових металів та сплавів.

5. Виконувати зварювання експериментальних конструкцій із металів і сплавів із обмеженою зварюваністю.
6. Виконувати зварювання особливо відповідальних конструкцій у блочному виконанні в усіх просторових положеннях зварного шва.
7. Самостійно організовувати робоче місце, планувати та виконувати навчально-виробниче або контрольне завдання за типовим алгоритмом у межах установлених норм часу.
8. Усвідомлено користуватися технічною та конструкторсько-технологічною документацією, розробляти окремі її види.
9. Правильно застосовувати основні прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю роботи.
10. Застосовувати спеціальні випробування зварювальних швів.
11. Дотримуватися правил охорони праці.

## Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
<b>Обладнання</b>				
1.	Газозварювальний пост		8	Обладнані місцевою витяжною вентиляцією
2.	Генератор ацетиленовий		2	
3.	Балони сталеві середньої ємності для кисню		4	Встановлені в рампу
4.	Балони сталеві середнього об'єму для ацетилену		4	
5.	Редуктор кисневий		4	
6.	Редуктор ацетиленовий		4	
7.	Візок для балонів		1	
8.	Зварювальні пальники (різні)		8	При використанні пропан-бутану 10 спеціальних мундштуків
9.	Різаки (різні)		8	
10.	Балони для скраплених газів		4	
<b>Інструменти</b>				
1.	Електрорізальна машина		2	
2.	Засоби захисту зварника: - окуляри захисні	15		
3.	Сталеві щітки	15		
4.	Молоток шлаковідокремлювач	15		
5.	Універсальний шаблон	15		
6.	Метр	15		
7.	Лінійка вимірювальна металева	15		
8.	Кутник	15		
9.	Креслярка	15		
10.	Молоток слюсарний сталевий масою 0,5 кг		5	
11.	Рулетка		3	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
12.	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків		5	
13.	Лупа оптична (збільшення до 10 разів)	15		
14.	Машинка шліфувальна		2	
<b>Прилади і пристрої</b>				
1.	Витяжна установка		1	
2.	Приточна установка		1	
3.	Рампа газова		1	

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

### *I. Законодавчі та нормативно-правові акти*

1. Конституція України. – К.: Офіційне видання Верховної Ради, 1997.
2. Закон України «Про освіту» – К.: Офіційне видання Верховної Ради, 1996.
3. Закон України «Про професійно-технічну освіту» – К.: Офіційне видання Верховної Ради, 1998.
4. Закон України «Про охорону праці», 1992.
5. Закон України Про внесення до закону України «Про охорону праці», № 229-VI від 21.11.2002.
6. Законодавство України про охорону праці (збірник нормативних документів), 1999.
7. Закон України «Про дорожній рух» від 30.06.1993.
8. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України з питань професійно-технічної освіти» – К.: Офіційне видання, 2003.
9. Положення про організацію навчально виробничого процесу в професійно-технічних навчальних закладах – Наказ Міністерства України №181 від 18.05.1998.
10. Положення про професійно-технічний навчальний заклад – постанова Кабінету Міністрів України № 1240 від 05.08.1998.
11. Положення про порядок кваліфікаційної атестації та присвоєння кваліфікації особам, які здобувають професійно-технічну освіту – Наказ Міністерства праці та і Міністерства України № 201/469 від 31.12.1998.
12. Постанова Кабінету Міністрів України від 07.06.1999 № 992 «Про затвердження порядку надання робочих місць для проходження учнями, слухачами професійно-технічних навчальних закладів виробничого навчання та виробничої практики».
13. Наказ Держкомітету України по нагляду за охороною праці від 30.11.1993 № 123 «Про перелік робіт з підвищеною небезпекою».

### *II. Підручники та навчальні посібники*

1. Анисимов М.В. Креслення. – К.: Вища школа, 1998.
2. Амігот Д.З. Довідник молодого газозварювальника та газорізальника – М.: Вища школа, 1997.
3. Бондар В.М. Практична електротехніка. – К.: Веселка, 1997.
4. Васильчик М.В. Основи охорони праці. – К.: Просвіта, 1997.
5. Вінокурова Л.С. Основи охорони праці. – К.: Вікторія, 2001.
6. Геворкян В.Г. Основи зварювальної справи – М., 1990.
7. Гуревич С.М. Довідник по зварюванню кольорових металів.
8. Гуржій А.М., Бойкова В.О., Поворознюк Н. І., Електротехніка з основами промислової електротехніки. – К.: Форум, 2002.

9. Гурій А.М. Інформатика та інформаційні технології. Харків. Компанія «СМІТ», 2003.
10. Данчевський В.І. Допуски і технічні вимірювання. – К.: Вища школа, 1999.
11. Зарецька І.Т. Інформатика: Навчальний посібник для 10-11 кл. – К. Навчальна книга, 2002.
12. Зенин А.С. Допуски и посадки в машиностроении – К.: Техника, 1990.
13. Канченко Т.В. Основи економіки. – К.: Вища освіта, 2003.
14. Ковальчук Г.О. Економіка. 10 кл. – К.: Навчальна книга, 2003
15. Кондратюк С.Є. Металознавство та обробка металів. – К.: Вікторія. 2000.
16. Ливадний Ф. Зварювальні роботи. – М.:Аделант, 2004.
17. Сидоренко В.К. Технічне креслення. Львів «Оріяна-Нова», 2000.
18. Прох Л.Ц. Довідник по зварювальному обладнанню. – К.: Техніка, 1983.
19. Хільчевський В.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К. : Либідь, 2002.
20. Чебан В.А. Зварювальні роботи. – Ростов-на-Дону: Фенікс, 2002.

## Зміст

1. **Аркуш погодження.**
2. **Авторський колектив** .....
3. **Загальні положення** .....
4. **ДСПТО з професії 7212 Газозварник (2 розряд)**  
Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
4.1 професійно-технічного навчального закладу за професією  
7212 Газозварник 2 розряду.....  
4.2 Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих  
робітників.....  
4.3 Типові навчальні програми з предметів .....
- 4.4 Типова навчальна програма з виробничого навчання
- 4.5 Критерії кваліфікаційної атестації випускників.....
- 4.6 Перелік основних обов'язкових засобів навчання
5. **ДСПТО з професії 7212 Газозварник (3 розряд)**  
Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
5.1 професійно-технічного навчального закладу за професією  
7212 Газозварник 3 розряду  
5.2 Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих  
робітників .....
- 5.3 Типові навчальні програми з предметів .....
- 5.4 Типова навчальна програма з виробничого навчання.
- 5.5 Критерії кваліфікаційної атестації випускників.....
- 5.6 Перелік основних обов'язкових засобів навчання ....
6. **ДСПТО з професії 7212 Газозварник (4 розряд)**.....  
Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
6.1 професійно-технічного навчального закладу за професією  
7212 Газозварник 4 розряду .....
- 6.2 Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих  
робітників .....
- 6.3 Типові навчальні програми з предметів .....
- 6.4 Типова навчальна програма з виробничого навчання.
- 6.5 Критерії кваліфікаційної атестації випускників.....
- 6.6 Перелік основних обов'язкових засобів навчання .....
  
7. **ДСПТО з професії 7212 Газозварник (5 розряд) ...**  
Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
7.1 професійно-технічного навчального закладу за  
професією 7212 Газозварник 5 розряду  
7.2 Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих  
робітників .....
- 7.3 Типові навчальні програми з предметів .....

- 7.4 Типова навчальна програма з виробничого навчання
- 7.5 Критерії кваліфікаційної атестації випускників.....
- 7.6 Перелік основних обов'язкових засобів навчання .....
- 8. ДСПТО з професії 7212 Газозварник (6 розряд)**
  - Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника
  - 8.1 професійно-технічного навчального закладу за професією 7212 Газозварник 6 розряд
  - 8.2 Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників.....
  - 8.3 Типові навчальні програми з предметів .....
  - 8.4 Типова навчальна програма з виробничого навчання
  - 8.5 Критерії кваліфікаційної атестації випускників .....
  - 8.6 Перелік основних обов'язкових засобів навчання
- 9 Список літератури**