

ПОГОДЖУЮ

Директор НМЦ
у Львівській області

Володимир БОБКО

ПОГОДЖУЮ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Золочівського
професійного коледжу

Михайло РУДИЙ

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Професія: Електрогазозварник

Код: 7212

Рівень кваліфікації: 2; 3; 4 розряди

СХВАЛЕНО на засіданні
педагогічної ради

Протокол № ____

від _____

I. Інформація про освітню програму

Освітня програма розроблена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти, з професії «Електрогазозварник», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2018 № 1281.

Розробники освітньої програми:

Сергій ДУБАС – заступник директора з навчально-виробничої роботи;

Володимир СЕНЬКІВ – старший майстер;

Степан МАНДЮК – методист;

Юрій ЧІК – методист;

Руслан НАЛИВАЙКО – викладач спеціальних предметів;

Олег РОМЦІВ – майстер виробничого навчання;

Лілія НАЛИВАЙКО – викладач основ ринкової економіки;

Оксана ХОМИЧ – викладач основ трудового законодавства;

Ірина ОПАЛЮХ – викладач інформаційних технологій;

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 2-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

2-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує ручне кисневе різання та різання бензорізальними та газорізальними апаратами сталюого легковагового і важкого брукту. Виконує ручне дугове, плазмове, газове автоматичне і напівавтоматичне зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей. Виконує кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу простих і середньої складності деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну, на переносних стаціонарних та плазморізальних машинах. Прихвачує деталі, вироби конструкцій у всіх просторових положеннях. Готує вироби, вузли та з'єднання під зварювання. Зачищає шви після зварювання та різання. Забезпечує захист зворотної сторони зварного шва в процесі зварювання в захисних газах. Наплавляє прості невідповідальні деталі. Усуває раковини і тріщини в простих деталях, вузлах, відливках. Підігрівує конструкції і деталі під час правлення. Читає прості креслення. Готує газові балони до роботи. Обслуговує переносні газогенератори.

Повинен знати: загальні відомості про будову і принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму, газозварювальної і газорізальної апаратури, газогенераторів, електрозварювальних автоматів та напівавтоматів, кисневих і ацетиленових балонів, редукувальних приладів і зварювальних, які обслуговує; правила користування паяльниками, редукторами, балонами, які застосовує; правила забезпечення захисту під час зварювання в захисному газі, види зварних з'єднань і типи швів; підготовку кромek виробів для зварювання; типи обробок та позначення зварних швів на кресленні; основні властивості електродів, зварювального металу і сплавів, газів та рідин, які застосовує під час зварювання; залишковий тиск газу в балонах, який допускається, призначення і марки флюсів, які застосовуються під час зварювання; залишковий тиск газу в балонах, який допускається, призначення і марки флюсів, які застосовуються під час зварювання; призначення і умови застосування контрольно-вимірювальних приладів; причини виникнення дефектів під час зварювання і способи їх запобігання; характеристику газового полум'я, габарити брукту за Державним стандартом.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта та професійна підготовка на виробництві, без вимог до стажу роботи.

Приклади робіт

1. Баки трансформаторів - підварювання стінок під автоматичне зварювання.
2. Балки коліскові, бруси підресорні і надресорні суцільнометалевих вагонів та вагонів електросекцій – приварювання підсилювальних косинців, напрямних та центрувальних кілець.
3. Балки прокатні - наварювання точок, захоплюючих штабів за розміткою.
4. Башмаки леєрних стояків - різання на кораблі.
5. Бійки і шаблони парових молотів - напавлення.
6. Болти буксові, колончасті і центрові - напавлення місць спрацювання.
7. Брукт сталюий для шихти - різання.

8. Відливки сталі та чавунні дрібні - усування раковин на місцях, які не обробляються, плавленням.
9. Деталі каркасів бортового тенту - прихвачування та обварювання.
10. Деталі металевих контейнерів - гаряче правлення.
11. Діафрагми рам платформ і металевих напіввагонів - приварювання ребер.
12. Додатки та ливники на сталі відливках товщиною до 300 мм - різання.
13. Жеребейки - зварювання.
14. Заклепки - різання головок.
15. Каркаси і деталі гальмових площадок вантажних вагонів та віконні каркаси пасажирських вагонів - зварювання.
16. Кожухи і огорожі, слабонавантажені вузли сільськогосподарських машин - зварювання.
17. Кожухи масляних насосів і фільтрів автомобілів - наплавлення раковин у відливках.
18. Кришки жолобів підвагонного освітлення - зварювання.
19. Кронштейни жниварки, валики гальмового керування - зварювання.
20. Кронштейни кріплення глушника до рами автомобіля - наплавлення тріщин.
21. Кронштейни для кріплення гірничошахтного устаткування - зварювання.
22. Кронштейни підрамників автосамоскидів - зварювання.
23. Листи кутові внутрішнього і зовнішнього обшивання трамвая - заварювання надрізів.
24. Накладки і підкладки ресорні - зварювання.
25. Опоки дрібні - приварювання вушок.
26. Опоки сталі дрібних розмірів - зварювання вушок.
27. Піддони до верстатів - зварювання.
28. Підсилювачі крил автомобілів - зварювання.
29. Рами баків трансформаторів - зварювання.
30. Рами матраців ліжок, сітки панцерні та ромбічні - зварювання.
31. Труби приймальні - наплавлення запобіжних сіток.
32. Фіксатори гідравлічних механізмів автосамоскидів - зварювання.
33. Фундаменти невідповідальні, дрібні вузли з мало вуглецевих і низьколегованих сталей - напівавтоматичне зварювання на стелажі.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 2-го розряду

2.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіта.

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві, без вимог до стажу роботи та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 2-го розряду.

Професія: ЕлектрогазозварникРівень кваліфікації: **2 розряд**Загальний фонд навчального часу – **843 год.**

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин				
		Всього годин	ЗПБ	Модуль ЕГЗ - 2.1	Модуль ЕГЗ -2.2	Модуль ЕГЗ -2.3 2
1	Загально-професійна підготовка	102	102			
1.1	Основи трудового законодавства	10	10			
1.2	Основи галузевої економіки	10	10			
1.3	Основи роботи на ПК	6	6			
1.4	Основи матеріалознавства	16	16			
1.5	Читання креслення	18	18			
1.6	Електротехніка з основами промислової електроніки	20	20			
1.7	Охорона праці, промислова та пожежна безпеки, виробнича санітарія	12	12			
1.8	Ліквідація аварій та їхніх наслідків, надання першої долі карської допомоги	12	12			
2	Професійно-теоретична підготовка	143		65	52	26
2.1	Обладнання та технологія зварювального виробництва	123		45	52	26
2.2	Охорона праці	20		20		
3	Професійно-практична підготовка	590	84	90	344	228
3.1	Виробниче навчання в навчальних майстернях	282	84	90	72	36
3.2	Виробнича практика	308				308
4	Кваліфікаційна пробна робота	7				7
5	Консультації	40				
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4, 5)	843	204	170	376	608

ЗОЛОЧІВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ КОЛЕДЖ

Таблиця відповідності компетентностей навчальних предметів

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Професійний базовий навчальний модуль

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	ЗПБ
1	Загально-професійна підготовка	102	102
1.1	Основи трудового законодавства	10	10
1.2	Основи галузевої економіки	10	10
1.3	Основи роботи на ПК	6	6
1.4	Основи матеріалознавства	16	16
1.5	Читання креслення	18	18
1.6	Електротехніка з основами промислової електроніки	20	20
1.7	Охорона праці, промислова та пожежна безпеки, виробнича санітарія	10	10
1.8	Ліквідація аварій та їхніх наслідків, надання першої долікарської допомоги	12	12
3	Професійно-практична підготовка	590	84
3.1	Виробниче навчання	84	84
3.2	Виробнича практика*	308*	

***Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня**

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
БК.1	Розуміння основ трудового законодавства	Знати: основи трудового законодавства	Основи трудового законодавства	10
БК.2	Розуміння основ галузевої економіки та підприємництва	Знати: загальні основи суспільного виробництва; поняття ринку і ринкових відносин, формування та розвиток ринку; системи підприємництва, підприємство у системі ринкових відносин	Основи галузевої економіки та підприємництва	10
БК.3	Розуміння та засвоєння основ матеріалознавства	Знати: основні відомості про метали і сплави: властивості металів; зварювальні матеріали	Основи матеріалознавства	16
		Уміти: класифікувати метали і сплави; порівнювати фізичні властивості різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань; класифікувати електродні покриття застосовувати гази при газовому зварюванні і різанні металів	Виробниче навчання	60
БК.4	Читання креслення	Знати: способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; складальне креслення, його призначення Уміти: володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; володіти прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; читати зображення деталей, його послідовність	Читання креслення	18
БК.5	Розуміння та засвоєння електротехніки з основами промислової електроніки	Знати: основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітного кола, електричні кола змінного струму; основні поняття про електротехнічні перетворювачі; призначення і класифікацію електронних приладів і пристроїв; види і методи електричних вимірювань; призначення, будову і принцип дії трансформаторів, їх основні	Електротехніка з основами промислової електроніки	20

		параметри; будову і принцип дії машин змінного струму Уміти: схематично зображати електричне коло		
БК.6	Розуміння основних положень з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	Знати: вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці, та пожежної безпеки; вимоги до організації робочого місця; правила надання долікарської (першої) допомоги в разі ураження електричним струмом; правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II	Охорона праці, промислова та пожежна безпеки, виробнича санітарія	10
		Уміти: визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати; застосовувати первинні засоби пожежогасіння	Виробниче навчання	24
БК.7	Вміння виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	Знати: план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків Уміти: ліквідувати аварії та їхні наслідки; надати першу (долікарську) допомогу потерпілим у разі нещасних випадків під час аварій; використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо)	Ліквідація аварій та їхніх наслідків, надання першої долікарської допомоги	12
БК.8	Засвоєння та володіння основами роботи на персональному комп'ютері	Знати: основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків	Основи роботи на ПК	6

НАВЧАЛЬНИЙ МОДУЛЬ
ЕГЗ – 2.1 «Підготовка до виконання і закінчення робіт»

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	ЗПБ	Модуль ЕГЗ - 2.1
2	Професійно-теоретична підготовка	143		65
2.1	Обладнання та технологія зварювального виробництва	123		45
2.2	Охорона праці	20		20
3	Професійно-практична підготовка	590	84	90
3.1	Виробниче навчання в навчальних майстернях	90		90
3.2	Виробнича практика			

* Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня.

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	К-ть годин
ЕГЗ-2.1.1	Підготовляти робоче місце	Знати: будову та принцип дії джерел живлення зварювальної дуги, баластних реостатів; безпечні методи підключення зварювального кабелю до зварювального обладнання, столу для зварювання та виробів; безпечні методи приєднання гумовотканинних рукавів до газового пальника, газового різака, киснепроводу, газопроводу, ацетиленового генератора, балонів, бачків для рідкого пального; способи закріплення зварюваних деталей; способи регулювання режимів ручного електродугового зварювання, механізованого зварювання в середовищі захисних газів, газового зварювання, наплавлення, повітряно-дугового різання, кисневого різання, автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; будову обслуговуваних електрозварювальних і наплавочних машин; будову, принцип роботи обладнання для газорізальних робіт; види контролю зварних швів (зовнішній огляд і перевірка із застосуванням гасу або рідини; загальні поняття про радіаційний, ультразвуковий та магнітний методи контролю; вимоги до підготовки деталей і вузлів під зварювання відповідно до ДСТУ і технології зварювання; призначення, будову та принцип роботи зварювального устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів; інструкції з технічного обслуговування і експлуатації зварювального устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів	Обладнання та технологія зварювального виробництва	45

		Знати: вимоги безпеки до організації робочого місця для проведення вогневих робіт; вимоги безпеки при роботі з газами, що застосовуються для зварювання та різання металів; вимоги безпеки під час роботи обладнання для газорізальних робіт; види і строки проведення випробувань зварювального обладнання.	Охорона праці	18
		Уміти: вмикати і вимикати джерело живлення зварювальної дуги; підключати зварювальний кабель до зварювального обладнання, стіл для зварювання та виробів; приєднувати гумовотканинні рукава до газового пальника, газового різачка, киснепроводу, газопроводу, ацетиленового генератора, балонів, бачка для рідкого пального; закріплювати деталі, які зварюються; підбирати режими ручного електродугового зварювання, механізованого зварювання в середовищі захисних газів, газового зварювання, наплавлення, повітряно-дугового різання, кисневого різання, автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; підготувати кисневі і ацетиленові балони до роботи; приєднувати різак для повітряно-дугового різання до джерела живлення дуги і до магістралі стиснутого повітря; виконувати зовнішній огляд і перевірку зварних швів із застосуванням гасу або рідини; вміти читати креслення зварних металоконструкцій; вміти користуватися технологічною картою на зварювання - різання, ремонтно-технологічною інструкцією	Виробниче навчання в навчальних майстернях	84
			Виробнича практика	
ЕГЗ-2.1.2	Прибирати технологічне сміття під час та після роботи	Знати: інструкцію з охорони праці для електрогазозварників	Охорона праці	2
		Уміти: прибирати технологічне сміття, дотримуючи інструкцію з охорони праці для електрогазозварників	Виробниче навчання в навчальних майстернях	6

НАВЧАЛЬНИЙ МОДУЛЬ

ЕГЗ – 2.2 «Забезпечення безпечної і безаварійної роботи устаткування»

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	Модуль ЕГЗ - 2.2.1.
2	Професійно-теоретична підготовка	143	52
2.1	Обладнання та технологія зварювального виробництва	123	52
3	Професійно-практична підготовка	590	72
3.1	Виробниче навчання в навчальних майстернях	282	72
3.2	Виробнича практика	308*	

* Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня.

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЕГЗ - 2.2.1	Проводити щозмінні огляди і технічне обслуговування устаткування, що експлуатується, та апаратури для запобігання, виявлення і усунення неполадок в роботі обслуговуваного устаткування і апаратури	Знати: устрій електрозварювальної, газозварювальної, газоплазморізальної апаратури, що обслуговується; пристосування й інструмент для проведення технічного обслуговування обладнання та апаратури; способи усунення виявлених несправностей; технологію проведення ремонту: - клем кабелю живлення і зварювального кабелю; - ізоляції електродотримача; - газо-повітряного пальника; - газового пальника, різача; - захисних засобів; - зварювального кабелю -правила безпечної експлуатації електрозварювальної, газозварювальної, газоплазморізальної апаратури, що обслуговується	Обладнання та технологія зварювального виробництва	52

		Уміти : проводити огляд і технічне обслуговування електрозварювальної, газозварювальної і газоплазморізальної апаратури; якісно усувати виявлені дефекти; проводити ремонт: - клем кабелю живлення і зварювального кабелю; - ізоляції електродотримача; - газо-повітряного пальника; - газового пальника, різака; - захисних засобів; -зварювального кабелю	Виробниче навчання	72
			Виробнича практика	

НАВЧАЛЬНИЙ МОДУЛЬ

ЕГЗ – 2.3 «Виконання робіт з зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій»

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	Модуль ЕГЗ -2.3
2	Професійно-теоретична підготовка	144	72
2.1	Обладнання та технологія зварювального виробництва	26	26
3	Професійно-практична підготовка	594	36
3.1	Виробниче навчання в навчальних майстернях	282	36
3.2	Виробнича практика	308*	308

* Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня.

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЕГЗ - 2.3.1	Виконувати ручне дугове, газове і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва	Знати: ступінь нагрівання деталей перед зварюванням і наплавленням і засоби вимірювання температурного режиму; технологію і особливості ручного дугового зварювання і наплавлення, механізованого зварювання й наплавлення в середовищі захисних газів простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; технологію і особливості газового зварювання простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; технологію зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок устрій зварювальних та газо-повітряних пальників правила охорони праці при ручному дуговому , газовому та напівавтоматичному зварюванні наплавленні простих деталей, вузлів і конструкцій	Обладнання та технологія зварювального виробництва	10

		Уміти: користуватися зварювальним і газо-повітряним пальником; користуватися засобами вимірювання температури; проводити ручне дугове зварювання і наплавку, механізоване зварювання і наплавку в середовищі захисних газів простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; проводити зварювання і наплавку деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок	Виробниче навчання	12
			Виробнича практика	
ЕГЗ - 2.3.2	Виконувати ручне кисневе різання сталевих легковагового і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну	Знати: технологію ручного кисневого різання сталевих легковагового і важкого брухту, кисневого і плазмowego прямолінійного і криволінійного різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу, простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну правила безпечної експлуатації обладнання при виконанні ручного кисневого та плазмowego різання	Обладнання та технологія зварювального виробництва	8
		Уміти: проводити ручне кисневе різання сталевих легковагового і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу, простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну	Виробниче навчання	12
			Виробнича практика	

ЕГЗ-2.3.3.	Перевіряти якість зварного шва, заварювати видалені дефектні ділянки і проводити їх зачистку від шлаку і бризок металу	Знати: якість підготовки поверхні основного металу, геометричні розміри форми шва; технологію зварювання, повітряно-дугового різання, кисневого різання, технологічну документацію; основні види дефектів, що виникають при виконанні зварювання, повітряно-дугового різання, кисневого різання обладнання для видалення дефектів: кисневим різанням, електродуговими засобами, шліфувальною машиною правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями при перевірці якості зварного шва маркування та характеристики зварювальних електродів, дроту, флюсів, захисних газів	Обладнання та технологія зварювального виробництва	8
		Уміти: перевіряти маркування і якість зварювальних електродів, електродів для повітряно-дугового різання, дроту, флюсів, захисних газів; перевіряти якість підготовки поверхні основного металу; проковувати зварний шов і очищати від шлаку і бризок металу; проводити огляд зварних швів, наплавленого металу і поверхні різку на наявність дефектів; користуватися лінійкою, лупою, універсальним шаблоном зварника; видаляти дефекти кисневою різкою, електродугового різкою, зачищати (видаляти) дефекти шліфувальної річній машиною; заварювати віддалені дефектні ділянки; зачищати заварені дефекти від шлаку, бризок металу; приймати правильне рішення при нештатній ситуації під час виробництва робіт з усунення дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, механізованого зварювання й наплавлення в середовищі захисних газів, автоматичного зварювання під шаром флюсу, газового зварювання, повітряно-дугового різання, кисневого різання	Виробниче навчання	12
			Виробнича практика	

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 3-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

3-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує ручне дугове, плазмове, газове зварювання, автоматичне і напівавтоматичне зварювання простих деталей та конструкцій вузлів з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів та середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів із вуглецевих сталей у всіх положеннях шва, крім стельового. Виконує кисневе плазмове прямолінійне і криволінійне різання в різних положеннях металів, простих і середньої складності деталей із вуглецевих та легированих сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою вручну на переносних, стаціонарних і плазморізальних машинах у всіх положеннях зварного шва. Виконує ручне кисневе різання і різання бензорізальними і гасорізальними апаратами на задані розміри з виділенням відходів кольорових металів та зі зберіганням або вирізанням вузлів і частин машин. Виконує ручне дугове повітряне стругання простих і середньої складності деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях. Наплавляє раковини та тріщини в деталях, вузлах і відливках середньої складності. Виконує попереднє і супроводжувальне підігрівання під час зварювання деталей з додержанням заданого режиму. Читає креслення середньої складності деталей, вузлів і конструкцій.

Повинен знати: будову електрозварювальних та плазморізальних машин, газозварювальної апаратури, автоматів, напівавтоматів та плазмотрона, які обслуговує; вимоги до зварного шва та поверхонь після повітряного стругання; способи підбирання марок електродів залежно від марок сталей; властивості і значення обмазок електродів; будову зварного шва; способи їх випробування і види контролю; правила підготовки деталей і вузлів під зварювання та заварювання; правила підбирання режиму нагрівання металу залежно від марки металу та його товщини; причини виникнення внутрішніх напруг та деформацій у виробках, які зварює, і заходи щодо їх запобігання; основні технологічні прийоми зварювання і наплавлення деталей із різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, режим різання та витрачання газів під час кисневого та газоелектричного різання.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта та професійно-технічна освіта без вимог до стажу роботи або повна загальна середня освіта та професійна підготовка на виробництві. Підвищення професійної кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 2 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Арматура з олов'яних бронз та кременистої латуні під пробний тиск до 1,6 МПа (15,5 атм) - наплавлення дефектів.
2. Барабани бітерні та різальні, передні і задні осі тракторного причепу, дишла і рами комбайна і хедера, шнеки жнивarki, гребка і мотовила - зварювання.
3. Боковини, перехідні площадки, підніжки, каркаси та обшивання

залізничних вагонів - зварювання.

4. Балансири ресорного підвішування рухомого складу - вирізання за розміткою вручну.

5. Буї і бочки рейдові, артщити і понтони - зварювання.

6. Вали колінчасті двигунів і вали кулачкові автомобілів - заварювання спецсталями дефектів напівоброблених поковок.

7. Вали електричних машин - наплавлення шийок.

8. Глушники - зварювання.

9. Двигуни внутрішнього згоряння (паливна та повітряна системи) - зварювання.

10. Деталі автомобіля (горловина маслонагрівача, картер коробки, кришка картера) - наплавлення дефектів.

11. Деталі з листової сталі товщиною до 60 мм – вирізання вручну за розміткою.

12. Деталі каркасу кузова вантажних вагонів - зварювання.

13. Деталі кулісного механізму - наплавлення отворів.

14. Диски гальмові бронзові - наплавлення раковин.

15. Додатки, ливники у відливках складної конфігурації товщиною понад 300 мм - різання.

16. Заготовки для ручного або автоматичного електродугового зварювання - різання без скосу.

17. Каркаси для щитів і пультів керування - зварювання.

18. Катки опорні - зварювання.

19. Кожухи складені, котли обігрівання - зварювання.

20. Кожухи еластичних муфт - зварювання.

21. Колодки гальмові вантажних автомобілів, кожухи, піввісі заднього моста - підварювання.

22. Конструкції, вузли, деталі під артустановки - зварювання.

23. Корпуси електричної вибухонебезпечної апаратури - зварювання.

24. Крани вантажопідйомні - наплавлення скатів.

25. Кузови автосамоскидів - зварювання.

26. Кулі газифікаторів латунні (відкриті) - наплавлення.

27. Маточини заднього колеса, задній міст та інші деталі автомобіля - паяння ковкого чавуну.

28. Мости задні автомобілів - наплавлення раковин у відливках.

29. Облицювання радіатора автомобіля - заварювання тріщин.

30. Поплавки регулятора рівня (арматура) - зварювання.

31. Проектори - приварювання до корпусу корабля.

32. Рамки дишел паровоза - наплавлення.

33. Рамки профільні вікна кабін водія - зварювання.

34. Рами пантографів - зварювання.

35. Рами тепловоза - приварювання кондукторів, листів настилу, деталей.

36. Резервуари для непальних рідин і гальмових систем рухомого складу - зварювання.

37. Різці фасонні і штампи прості - зварювання.

38. Сальники валів перегородні - наплавлення корпусу і натискної втулки.

39. Станини верстатів малих розмірів - зварювання.

40. Стояки, бункерні решітки, перехідні площадки, сходи, перила огорожі, настили, обшивка котлів - зварювання.

41. Стики і пази секцій, перегородок палуб, вигородок - автоматичне зварювання на стелажі.

42. Труби вентиляційні - зварювання.

43. Труби газовихлопні мідні - зварювання.

44. Труби димові висотою до 30 м та вентиляційні з листової вуглецевої сталі - зварювання.

45. Труби зв'язні димові в котлах і труби пароперегрівачів - зварювання.

46. Труби загального призначення - різання скосу кромки.

47. Труби гальмової магістралі - зварювання.

48. Трубопроводи безнапірні для води (крім магістральних) - зварювання.

49. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж водопостачання та теплофікації - зварювання в цехових умовах.

50. Цистерни автомобільні - автоматичне зварювання.

51. Шестірні - наплавлення зубів.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 3-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна або базова загальна середня освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 2-го розряду.

2.2. При підвищенні кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 2-го розряду, стаж роботи за професією Електрогазозварник 2-го розряду не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта або професійна (професійно-технічна) освіта, професійна підготовка на виробництві, без вимог до стажу роботи та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 3-го розряду.

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Кваліфікація: електрогазозварник 3-го розряду

Загальний фонд навчального часу - 402 годин

п	Напрямок підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	Модуль ЕГЗ -3.1.
2	Професійно-теоретична підготовка	48	90
2.1	Обладнання та технологія зварювальних робіт	48	90
3	Професійно-практична підготовка	347	402
3.1	Виробниче навчання	192	108
3.2	Виробнича практика	203*	168
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7	7
6	Загальний обсяг навчального часу	402	

*Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня

ЗОЛОЧІВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ КОЛЕДЖ

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Навчальний модуль

ЕГЗ – 3.1 «Виконання робіт з зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій»

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин				
		Всього годин	ЗПБ	Модуль ЕГЗ -3.1.1	Модуль ЕГЗ -3.1.2	Модуль ЕГЗ -3.1.3
2	Професійно-теоретична підготовка	48		12	18	18
2.1	Обладнання та технологія зварювальних робіт	48		12	18	18
3	Професійно-практична підготовка	347		48	72	275
3.1	Виробниче навчання в навчальних майстернях	192		48	72	72
3.2	Виробнича практика	203*				203
4	Фізична підготовка	24		6	9	9
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7				
6	Загальний обсяг навчального часу	426		1	192	300

*Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня

Навчальні компетенції

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	К-сть годин
ЕГЗ 3.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове, газове, автоматичне і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва	Знати: ступінь нагріву деталей перед зварюванням і наплавленням і засоби вимірювання температурного режиму; технологію і особливості ручного дугового зварювання і наплавлення, механізованого зварювання й наплавлення в середовищі захисних газів деталей, вузлів, простих і середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів в нижньому та вертикальному положеннях шва; технологію і особливості газового зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; технологію зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок; будову та принцип дії зварювальних та газо-повітряних пальників; правила охорони праці при зварюванні та наплавленні деталей і вузлів	Обладнання та технологія зварювальних робіт	4
		Уміти: користуватися зварювальним і газо-повітряним пальником; користуватися засобами вимірювання температури; проводити ручне дугове зварювання і наплавлення, механізоване зварювання і наплавлення в середовищі захисних газів деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; проводити зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок.	Виробниче навчання	18

ЕГЗ - 3.1.2	Виконувати кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів	Знати: технологію кисневого різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих і кольорових металів в різних положеннях; технологію електродугового різання; правила охорони праці при кисневому та електродуговому різанні деталей	Обладнання та технологія зварювальних робіт	4
		Уміти: проводити кисневе різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях; проводити повітряно-дугове різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях; проводити електродугове різання	Виробниче навчання	18
ЕГЗ - 3.1.3	Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей зрізних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	Знати: технологію стругання деталей простих та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях; правила охорони праці при струганні деталей	Обладнання та технологія зварювальних робіт	4
		Уміти: проводити стругання деталей простих та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	Виробниче навчання	12
			Виробнича практика	

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 4-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

4-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує ручне дугове, плазмове і газове зварювання середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів та складних деталей вузлів, конструкцій і трубопроводів із вуглецевих сталей у всіх просторових положеннях зварного шва. Виконує ручне кисневе плазмове і газове прямолінійне і фігурне різання і різання бензорізальними та газорізальними апаратами на переносних, стаціонарних і плазморізальних машинах, в різних положеннях складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою. Виконує киснево-флюсове різання деталей з високохромистих і хромистонікелевих сталей і чавуну. Виконує кисневе різання судових об'єктів на плаву. Виконує автоматичне і механічне зварювання середньої складності та складних апаратів, вузлів, конструкцій, трубопроводів з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів. Виконує автоматичне зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють в складних умовах. Виконує ручне електродугове повітряне стругання складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях. Зварює конструкції з чавуну. Наплавляє дефекти складних деталей машин, механізмів, конструкцій і відливок під механічне оброблення та пробний тиск. Виконує гаряче правлення складних і відповідальних конструкцій. Читає креслення складних зварних металоконструкцій.

Повинен знати: будову різної електрозварювальної і газорізальної апаратури, автоматів та напіваавтоматів; особливості зварювання та електродугового стругання на змінному і постійному струмі; основні закони електротехніки у межах роботи, яку виконує; види дефектів в зварних швах і методи щодо їх запобігання і усунення; основні відомості про зварюваність металів; механічні властивості металів, які зварює; принцип підбирання режиму зварювання за приладами; марки і типи електродів; загальні відомості про методи одержання та зберігання найбільш розповсюджених газів: ацетилену, водню, кисню, пропан-бутану, які використовуються під час газового зварювання; процес газового різання легированої сталі.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 3 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Апарати, посудини і ємності з вуглецевої сталі, які працюють без тиску, - зварювання.

2. Апарати і посудини для хімічних та нафтохімічних виробництв: резервуари, сепаратори, посудини тощо - вирізання отворів зі скосом кромки.

3. Арматура трубопровідна запірна з кольорових металів і сплавів під пробний тиск понад 1,6 до 5 МПа (понад 15,5 до 48,4 атм) - наплавлення дефектів.

4. Баки трансформаторів - приварювання патрубків, зварювання коробок

під виводи, коробок охолоджувачів, установок струму та кришок баків.

5. Балери керма, кронштейни гребних валів - наплавлення.

6. Блоки циліндрів двигунів автомобілів - наплавлення раковин у відливках.

7. Вали колінчасті - наплавлення шийок.

8. Вируби з кольорових сплавів тонкостінні (кришки повітроохолоджувачів, підшипникові щити, вентилятори турбогенераторів) - наварювання латунню або силуміном.

9. Вироби чавунні великі: рами, шків, маховики, шестірні - наплавлення раковин і тріщин.

10. Вкладиші бронзові і латунні - наплавлення на сталі підшипники.

11. Гарнітура і корпуси пальників котлів - зварювання.

12. Деталі з листової нержавіючої сталі, алюмінієвих або мідних сплавів - газоелектричне зварювання зі скосом кромки.

13. Деталі із чавуну - зварювання, наплавлення з підігріванням та без підігрівання.

14. Деталі з листової сталі товщиною понад 60 мм – різання вручну за розміткою.

15. Деталі та вузли кольорових металів - зварювання з наступним випробуванням під тиском.

16. Зуби чавунні шестерень - наплавлення.

17. Камери робочих коліс гідравлічних турбін - зварювання і наплавлення.

18. Каркаси промислових печей і котлів - зварювання.

19. Картери великих моторів та корпуси механічної передачі тепловозів - зварювання.

20. Картери моторів нижні - зварювання.

21. Кільця регульовальні гідравлічних турбін - зварювання та наплавлення.

22. Конструкції доменних печей (кожухи, повітропідігрівачі, газопроводи) - різання зі скосом кромки.

23. Колектори газовихлопні і труби - зварювання.

24. Корпуси і мости ведучих коліс жниварки - зварювання.

25. Корпуси компресорів, циліндри низького і високого тиску повітряних компресорів - наплавлення тріщин.

26. Корпуси роторів з діаметром до 3500 мм - зварювання.

27. Корпуси стопорних клапанів турбін потужністю до 25000 кВт - зварювання.

28. Корпуси щіткотримачів, сегменти реверсів, ротори електродвигунів - наплавлення.

29. Котушки полюсів електричних машин зі штабової міді - зварювання та приварювання перемичок.

30. Кріплення та опори для трубопроводів - зварювання.

31. Кронштейни і кріплення шкворневі візка тепловоза - зварювання.

32. Кулі, поплавки і цистерни зі спеціальних алюмінієвих сплавів - зварювання.

33. Листи великих товщин (броня) - зварювання.

34. Меблі з алюмінію - зварювання.

35. Пиле-, газоповітропроводи, вузли паливоподавання та електрофільтрів - зварювання.

36. Підкоси, піввісі стояка шасі літаків - зварювання.
 37. Підігрівачі - зварювання обойми, водогрійної труби з обоймою, конусом, кільцями і фланцями.
 38. Підшипники і вкладиші буксові, дишлові - наплавлення по рамці та наплавлення тріщин.
 39. Плити фундаментні великі електричних машин - зварювання.
 40. Поршні пневматичних молотів - наплавлення раковин і тріщин.
 41. Рами транспортерів - зварювання.
 42. Рами золотникові, маятники - зварювання.
 43. Рами ілюмінаторні з алюмінієвих сплавів - зварювання.
 44. Резервуари повітряні тролейбусів - зварювання.
 45. Резервуари для нафтопродуктів місткістю менше 1000 куб.м - зварювання.
 46. Рейки і збірні хрестовини - наплавлення кінців.
 47. Рейкові стикові з'єднання - приварювання в експлуатаційних умовах.
 48. Сітки металеві і кручені для целюлозно-паперового виробництва - паяння кінців срібним припоєм.
 49. Станини дробарок - зварювання.
 50. Станини і корпуси електричних машин зварнолиті - зварювання.
 51. Станини великих верстатів чавунні - зварювання.
 52. Станини робочих клітей прокатних станів - наплавлення.
 53. Статори турбогенераторів з повітряним охолодженням - зварювання.
 54. Труби бурильні - приварювання муфт.
 55. Трубки під датчики з радіоактивним ізотопом - наплавлення.
 56. Трубні елементи котлів, бронелисти тощо - гаряче правлення.
 57. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж водопостачання та теплофікації - зварювання на монтажі.
 58. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж газопостачання низького тиску - зварювання в цехових умовах.
 59. Трубопроводи технологічні V категорії - зварювання.
 60. Уповільнювачі вагонів - зварювання та наплавлення вузлів в експлуатаційних умовах.
 61. Фахверки, зв'язки, ліхтарі, прогони, монорейки - зварювання.
 62. Фрези і штампи складні - зварювання і наплавлення швидкоріза і твердого сплаву.
 63. Холодильники латунні - зварювання швів під гідровипробування при тиску до 2,5 МПа (24,2 атм).
 64. Циліндри блоків автомашин - наплавлення раковин.
 65. Цистерни автомобільні - зварювання.
 66. Щогли, вишки бурові та експлуатаційні - зварювання в цехових умовах.
- 2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 4-го розряду**

2.1. При продовженні навчання

Повна або базова загальна середня освіта

2.2. При підвищенні кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією

Електрогазозварник 3-го розряду, стаж роботи за професією Електрогазозварник 3-го розряду не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 4-го розряду.

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 4 розряд

Кваліфікація: електрогазозварник 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу - 499 годин

п	Напрямок підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	Модуль ЕГЗ -4.1.
2	Професійно-теоретична підготовка	90	90
2.1	Обладнання та технологія зварювальних робіт	90	90
3	Професійно-практична підготовка	402	402
3.1	Виробниче навчання	234	108
3.2	Виробнича практика	168*	168
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7	7
6	Загальний обсяг навчального часу	499	

*Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня

ЗОЛОЧІВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ КОЛЕДЖ

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 4 розряд

Навчальний модуль

ЕГЗ – 4.1 «Виконання робіт з зварювання середньої складності деталей, вузлів і конструкцій»

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин				
		Всього годин	ЗПБ	Модуль ЕГЗ -4.1.1	Модуль ЕГЗ -4.1.2	Модуль ЕГЗ -4.1.3
2	Професійно-теоретична підготовка	90		48	24	18
2.1	Обладнання та технологія зварювальних робіт	90		48	24	18
3	Професійно-практична підготовка	402		108	54	240
3.1	Виробниче навчання в навчальних майстернях	234		108	54	72
3.2	Виробнича практика	168*				168

Навчальні компетенції

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЕГЗ - 4.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове, газове, автоматичне і напівавтоматичне зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів і конструкцій з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів, у всіх положеннях шва крім стельового, автоматичне і механізоване зварювання деталей, вузлів, апаратів, конструкцій, трубопроводів з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів	Знати: ступінь нагріву деталей перед зварюванням і наплавленням і засоби вимірювання температурного режиму; технологію і особливості ручного дугового зварювання і наплавлення, механізованого зварювання й наплавлення в середовищі захисних газів деталей, вузлів, середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва крім стельового; технологію і особливості газового зварювання деталей, вузлів, конструкцій середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; технологію зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок; призначення та будова обладнання для зварювання і наплавлення деталей; правила безпечної експлуатації обладнання для зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок	Обладнання та технологія зварювальних робіт	16
		Уміти: користуватися зварювальним і газо-повітряним пальником; користуватися засобами вимірювання температури; проводити ручне дугове зварювання і наплавлення, механізоване зварювання і наплавлення в середовищі захисних газів деталей, вузлів, конструкцій середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; проводити зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок	Виробниче навчання	36

ЕГЗ - 4.1.2	Виконувати ручне кисневе, у тому числі з використанням рідкого пального, плазмове і газове прямолінійне і фігурне різання деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розмітками у всіх просторових положеннях різання на переносних, стаціонарних і плазморізальних машинах. Різання кисневого флюсу деталей з легованих сталей і чавуну	Знати: технологію кисневого різання складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів в різних просторових положеннях; технологію киснево-флюсового різання призначення та будова обладнання для киснево-флюсового різання правила безпечної експлуатації обладнання для киснево-флюсового різання	Обладнання та технологія зварювальних робіт	16
		Уміти: проводити кисневе різання складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів в різних просторових положеннях; проводити киснево-флюсового різання	Виробниче навчання	36
ЕГЗ - 4.1.3	Виконувати ручне електродугове повітряне стругання складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	Знати: технологію ручного електродугового повітряного стругання складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях Вимоги безпеки під час ручного електродугового, повітряного стругання	Обладнання та технологія зварювальних робіт	16
		Уміти: проводити ручне електродугове повітряне стругання складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	Виробниче навчання в навчальних майстернях	36
			Виробнича практика	