Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
від «21» листопада 2018 р. № 1281

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти

СП(ПТ)О 7212.С.28.00 - 2018
(позначення стандарту)

Професія: Електрогазозварник
Код: 7212
Професійні кваліфікації:
електрогазозварник 2-го розряду;
електрогазозварник 3-го розряду;
електрогазозварник 4-го розряду;
електрогазозварник 5-го розряду;
електрогазозварник 6-го розряду;
електрогазозварник 7-го розряду;
електрогазозварник 8-го розряду

Видання офіційне
Київ - 2018

Інформація про робочу групу

Розробники

Лученко А. І – директор з персоналу ПАО «Запоріжсталь».

Савенко Є. І. – провідний менеджер з професійного навчання департаменту з навчання та розвитку дирекції з персоналу ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ».

Багмут О. М. – завідувач сектору наукового та навчально-методичного забезпечення модернізації змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Бакалов А. В. – в.о. начальника відділу розвитку персоналу управління підбору, комплектування та розвитку персоналу ПАО «Запоріжсталь».

Манжура О. М. – провідний інженер-технолог зі зварювання та наплавлення технологічного відділу Запорізького ливарно-механічного заводу.

Рубанович С. Г. – провідний інженер з підготовки кадрів відділу розвитку персоналу ПАО «Запоріжсталь».

Тимошенко Л. А. – майстер виробничого навчання відділу розвитку персоналу ПАО «Запорожсталь».

Наукові консультанти

Паржницький В. В. – начальник відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України, канд. пед. наук.

Овчинников О. В. – завідувач кафедри «Обладнання та технології зварювального виробництва» ЗНТУ м.Запоріжжя, професор, доктор технічних наук.

Рецензенти

Різенко І. А. – провідний інженер-технолог зі зварювання та наплавлення технологічного відділу Запорізького ливарно-механічного заводу.

Літературний редактор

Глушко О. В. – начальник відділу по роботі з корпоративними ЗМІ департаменту із зв'язків з громадськістю і регіонального розвитку м. Запоріжжя ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ».

Технічний редактор

Купряшина М. В. – менеджер зі зв’язків з громадськістю відділу по роботі із засобами масової інформації та громадськістю Департаменту зі зв'язків з громадськістю та регіонального розвитку м. Запоріжжя ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДИНГ».

Кайтановська О. М. – науковий співробітник відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Керівники робочої групи

Кучинський М. С. – директор департаменту професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Мірошниченко К. Б. – заступник директора – начальник відділу змісту та організації навчального процесу департаменту професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії 7212 Електрогазозварник розроблено відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту», «Про професійно-технічну освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про зайнятість населення», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності», постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 1077 «Про затвердження Плану заходів із впровадження Національної рамки кваліфікацій на 2016-2020 роки», розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.04.2017 № 275-р «Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року», Випуску 42 «Оброблення металу», частина 2 «Робітники» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 року № 336, досягнень науки і техніки, впровадження сучасних технологічних процесів, передових методів праці, врахування особливостей галузі, потреб роботодавців, та інших нормативно-правових документів є обов'язковим для виконання всіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення професійної кваліфікації, перепідготовку) кваліфікованих робітників.

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти містить:

титульну сторінку;
інформацію про робочу групу з розроблення СП(ПТ)О О;
загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О;
загальнопрофесійний навчальний блок;
перелік навчальних модулів та професійних компетентностей;
перелік ключових компетентностей;
умовні позначення, що використовуються у СП(ПТ)О;
сферу професійної діяльності випускника;
специфічні вимоги до робітника з конкретної професії;
вимоги до кожної професійної кваліфікації.

Загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О

Підготовка кваліфікованих робітників за професією Електрогазозварник включає первинну професійну підготовку, перепідготовку та підвищення професійної кваліфікації. Підготовка за кожною професійною кваліфікацією ґрунтується на компетентнісному підході та структурується за модульним принципом. Навчальний модуль – логічно завершена складова СП(ПТ)О, що формується на основі кваліфікаційної характеристики (далі – КХ) та/або, за наявності, професійного стандарту (далі – ПС), потреб роботодавців галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Структура навчального модуля включає перелік компетентностей та їх

зміст. Засвоєння навчального модуля може підтверджуватися відповідним документом (сертифікат/посвідчення/свідоцтво), що видається навчальним закладом.

СП(ПТ)О визначає три групи компетентностей: загальнопрофесійні, ключові та професійні. Компетентність/компетентності – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, уміння, морально-етичні цінності та інші особистісні якості.

Загальнопрофесійні компетентності – знання та уміння, що є загальними (спільними) для професії. Якщо навчання здійснюється безперервно на декілька професійних кваліфікацій, то загальнопрофесійні компетентності набуваються один раз – перед оволодінням навчальним матеріалом початкової професійної кваліфікації.

Ключові компетентності – загальні здібності й уміння (психологічні, когнітивні, соціально-особистісні, інформаційні, комунікативні), що дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, набувати соціальної самостійності та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію (набуваються впродовж всього терміну навчання поза робочим навчальним планом).

Професійні компетентності – знання та уміння особи, які дають їй змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими відповідної професійної кваліфікації.

У закладах професійної (професійно-технічної) освіти тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до професійної кваліфікації, яку набуває здобувач освіти, що визначається робочим навчальним планом.

При організації підвищення професійної кваліфікації, перепідготовки або професійної підготовки на виробництві строк професійного навчання визначається за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

Навчальний час здобувача освіти визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання навчальних програм закладів професійної (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 (робочий) час здобувача освіти в період проходження виробничої практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації відповідно до законодавства.

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

Вимоги до кожної професійної кваліфікації включають:
кваліфікаційну характеристику;
вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, професійної кваліфікації осіб;
типову навчальну програму;
типовий навчальний план;
перелік основних засобів навчання.

Типова програма підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації визначає перелік навчальних модулів, перелік та зміст професійних компетентностей.

Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації включає розподіл навчального навантаження між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою; консультації; кваліфікаційну атестацію. У типовому навчальному плані визначено загальну кількість годин для оволодіння професійною кваліфікацією та розподіл годин між навчальними модулями.

Робочі навчальні плани та програми для підготовки кваліфікованих робітників розробляються закладами професійної (професійно-технічної) освіти за погодженням з роботодавцями та органами управління освітою на основі типових навчальних планів та типових навчальних програм.

Робочі навчальні плани підготовки кваліфікованих робітників визначають графік навчального процесу, навчальні предмети, їх погодинний розподіл та співвідношення між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою.

Робочі навчальні програми для підготовки кваліфікованих робітників визначають зміст навчальних предметів відповідно до компетентностей та тематичний погодинний розподіл відповідно до робочих навчальних планів.

Перелік основних засобів навчання за кожною професійною кваліфікацією розроблено відповідно до потреб роботодавців, сучасних технологій та матеріалів.

За результатами здобуття кожної професійної кваліфікації проводиться державна або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей здобувача освіти й визначається параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє». Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинної нормативно-правової бази.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти, органи управління освітою, засновники організовують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти, їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об’єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок здобувачів освіти та безпосередньо приймають участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен здобувач освіти повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі.

Навчання з охорони праці проводиться відповідно до вимог чинного законодавства Про охорону праці. При складанні робочих навчальних планів та програм необхідно врахувати, що для початкового навчання (професійної підготовки) на теоретичну частину предмета «охорона праці», що входить до загальнопрофесійного блоку, потрібно виділити не менше 30 годин навчального часу, а при підвищенні професійної кваліфікації та перепідготовці – не менше 15 годин навчального часу (п.2.3. Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511 (із змінами).

Вивчення специфічних професійних питань з охорони праці необхідно здійснювати в курсах спеціальних та загальнотехнічних дисциплін – з метою поєднання технологічної підготовки з підготовкою з охорони праці, а робочі навчальні програми цих навчальних предметів повинні включати відповідні питання безпеки праці.

До самостійного виконання робіт здобувачі освіти допускаються лише після навчання й перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог кваліфікаційних характеристик, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються навчальним закладом спільно з роботодавцями і ґрунтуються на компетентнісному підході відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів і погоджуються з регіональними органами освіти.

Здобувачу освіти, який опанував освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію за однією професійною кваліфікацією, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Здобувачу освіти, який опанував освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію за двома і більше професійними кваліфікаціями, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається диплом державного зразка.

Здобувачу освіти, який достроково припинив навчання в закладі професійної (професійно-технічної) освіти, присвоюється відповідна професійна кваліфікація за результатами попередньої кваліфікаційної атестації та видається
свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Умовні позначення, що використовуються в цьому СП(ПТ)О:

ЗПК – загальнопрофесійна компетентність;
КК – ключова компетентність;
ПК – професійна компетентність;
ЕГЗ - електрогазозварник 2-го розряду;
ЕГЗ - електрогазозварник 3-го розряду;
ЕГЗ - електрогазозварник 4-го розряду;
ЕГЗ - електрогазозварник 5-го розряду;
ЕГЗ - електрогазозварник 6-го розряду;
ЕГЗ - електрогазозварник 7-го розряду;
ЕГЗ - електрогазозварник 8-го розряду

Сфера професійної діяльності

КВЕД ДК 009:2010. Виробництво машин і устаткування**.**

Переробна промисловість. Металургійне виробництво. Виробництво чавуну, сталі та феросплавів.

Переробна промисловість. Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування. Виробництво будівельних металевих конструкцій і частин конструкцій.

Добувна промисловість і розроблення кар'єрів. Видобуток кам'яного та бурого вугілля. Видобуток кам'яного вугілля підземним або відкритим засобом; очищення, сортування, калібрування, дроблення, пресування і т.д. кам'яного вугілля для поліпшення його якості, зручності його транспортування та зберігання.

Загальнопрофесійний блок та зміст загальнопрофесійних компетентностей

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
ЗПК .1	Оволодіння основами трудового законодавства	**Знати:** основи трудового законодавства
ЗПК. 2	Оволодіння основами 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
ЗПК. 3	Оволодіння основами матеріалознавства	**Знати**: основні відомості про метали і сплави; властивості металів; зварювальні матеріали **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

ЗПК. 4	Оволодіння основами креслення	**Знати**: способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проекцій; 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
ЗПК. 5	Оволодіння основами електротехніки з основами промислової електроніки	**Знати**: основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітного коло, 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 параметри; будову і принцип дії машин змінного струму **Уміти:** схематичне зображати електричне коло
ЗПК. 6	Дотримання вимог 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 **Уміти:** визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати; застосовувати первинні засоби пожежогасіння
ЗПК. 7	Оволодіння основами ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні 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 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)
ЗПК. 8	Оволодіння 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

Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей (ЕГЗ – електрогазозварник 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-го розрядів

Код	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕГЗ – 2.1	**Підготовка до виконання і закінчення робіт**	
	ЕГЗ – 2.1.1	Підготовляти робоче місце
	ЕГЗ – 2.1.3	Прибирати технологічне сміття під час та після роботи
ЕГЗ – 2.2	**Забезпечення безпечної і безаварійної роботи устаткування**	
	ЕГЗ – 2.2.1	Проведення щозмінні огляди і технічне обслуговування устаткування, що експлуатується, та апаратури для запобігання, виявлення і усунення неполадок в роботі обслуговуваного устаткування і апаратури
ЕГЗ – 2.3	**Виконання робіт з зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій**	
	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
	ЕГЗ – 2.3.2	Виконувати ручне кисневе різання сталевого легковагового і важкого лому, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну
	ЕГЗ – 2.3.3	Перевіряти якість зварного шва, заварювати видалені дефектні ділянки і проводити їх зачистку від шлаку і бризок металу
ЕГЗ – 3.1	**Виконання робіт з зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій**	
	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
	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
	ЕГЗ – 3.1.3	Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях
ЕГЗ – 4.1	**Виконання робіт з зварювання середньої складності деталей, вузлів і конструкцій**	

	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
	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 різа, різання на переносних, стаціонарних і плазморізальних машинах. Різання кисневого флюсу деталей з легованих сталей і чавуну
	ЕГЗ – 4.1.3	Виконувати ручне електродугове повітряне стругання складних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях
ЕГЗ – 5.1	**Виконання робіт з зварювання складних та відповідальних деталей, вузлів і конструкцій**	
	ЕГЗ – 5.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, автоматична і механізована зварка деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під різними видами завантажень
	ЕГЗ – 5.1.2	Виконувати кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання у всіх просторових положеннях різа складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою уручну з обробленням кромок під зварку, у тому числі із застосуванням спеціальних флюсів з різних сталей і сплавів
ЕГЗ – 6.1	**Виконання робіт з зварювання особливо складних та відповідальних та деталей, вузлів і конструкцій**	
	ЕГЗ – 6.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень
	ЕГЗ – 6.1.2	Виконувати зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю
ЕГЗ – 7.1	**Виконання робіт з зварювання надскладних та відповідальних деталей, вузлів і конструкцій під тиском до 5.5 МПа**	

	ЕГЗ – 7.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, трубопроводів діючих магістральних газопроводів під тиском до 5.5 МПа
ЕГЗ – 8.1	**Виконання робіт з зварювання надскладних та відповідальних деталей, вузлів і конструкцій під тиском понад 5.5 МПа**	
	ЕГЗ – 8.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, трубопроводів діючих магістральних газопроводів під тиском понад 5.5 МПа

Перелік ключових компетентностей

Здатність працювати в команді.
Здатність самостійно приймати рішення.
Здатність діяти в нестандартних ситуаціях.
Здатність планувати трудову діяльність.
Здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових вмінь і навичок.
Здатність визначати навчальні цілі та способи їх досягнення.
Здатність оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя.

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 стального легковагового і важкого брухту. 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. Підігріває 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; нння, правила забезпечення захисту під час зварювання в захисному газі, види зварних з'єднань і типи швів; підготовку кромок 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 брухту 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 колискові, 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 - наплавлення.
6. Болти буксові, колончасті і центрові - наплавлення місць спрацювання.
7. Брухт стальний для шихти - різання.
8. Відливки стальні 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 стальних 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 стальні 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 гідравлічні 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 Е***лектрогазозварник 2-го розряду***

2.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіта.

2.2. Після закінченню 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.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник

Кваліфікація: електрогазозварник 2-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 857 годин

№ з/п	*Напрям підготовки*	**Всього годин**	**ЗПБ**	**Модуль ЕГЗ – 2.1**	**Модуль ЕГЗ – 2.2**	**Модуль ЕГЗ – 2.3**
1	Загальнопрофесійна підготовка	***98***	98			
2	Професійно-теоретична підготовка	***144***		30	42	72
3	Професійно-практична підготовка	***594***	18	71	89	416
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***				
5	Консультації	***14***				
6	Державна кваліфікаційна	***7***				

	атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)					
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	**843**	**116**	**101**	**131**	**488**

Примітки

1**.** Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 2-го розряду (зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕГЗ – 2.1.1	Підготовка робочого місця	**Знати**: вимоги безпеки до організації робочого місця для проведення вогневих робіт; пристрій 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; класифікацію і призначення електродів; види і властивості газів, що застосовуються для зварювання та різання металів, вимоги безпеки при роботі з ними; будову, принцип роботи обладнання для гасорізальних робіт, вимоги безпеки; 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 технологією зварювання;

		загальні поняття про єдину систему конструкторських документів; масштаби, формати креслень. Різновиди креслень **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 різака, киснепроводу, газопроводу, ацетиленового генератора, балонів, бачка для рідкого пального; закріплювати зварюються деталі; 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; підготовляти 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
ЕГЗ – 2.1.2	Прибирання технологічного сміття під час та після роботи	**Знати**: інструкцію з охорони праці для електрогазозварників **Уміти:** прибирати технологічне сміття, дотримуючи інструкцію з охорони праці для електрогазозварників
ЕГЗ – 2.2.1	Проведення 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, різака; - захисних засобів; - зварювального кабелю **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
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; устрій зварювальних та газо-повітряних пальників; 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 **Уміти:** користуватися зварювального і газо-повітряної 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
ЕГЗ – 2.3.2	Виконувати ручне кисневе різання сталевого 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 сталевого легковагового і важкого брухту, кисневого і плазмового прямолінійного і криволінійного різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу, простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну **Уміти:** проводити ручне кисневе різання сталевого 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
ЕГЗ – 2.3.3	Перевіряти якість зварного шва, заварювати видалені дефектні ділянки і проводити їх	**Знати**: правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями; маркування та характеристики зварювальних електродів, дроту, флюсів, захисних газів; якість підготовки поверхні основного металу, геометричні

	зачистку від шлаку і бризок металу	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; технологію видалення дефектів кисневим різанням, електродуговими засобами, шліфувальною машиною **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 різу на наявність дефектів; користуватися лінійкою, лупою, універсальним шаблоном зварника; видаляти дефекти кисневої різкою, електродугового різкою, зачищати (видаляти) дефекти шліфувальною ручною машиною; заварювати віддалені дефектні ділянки; зачищати заварені дефекти від шлаку, бризок металу; приймати правильне рішення при нештатної 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

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	**Для груп. користування**
1.	**Обладнання**		
1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.6	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.7	Різаки (різні)	-	4
1.8	Балони для скраплених газів	-	2
1.9	Бензорізальний апарат	-	2
1.10	Газорізальний апарат	-	2
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1

2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-
2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-
2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
5	**Натуральні зразки**		
5.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**		
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп'ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Экран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

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 легованих 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 пдазмотрона, 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 виробах, 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 жниварки, 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 кромок.

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.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник
Кваліфікація: електрогазозварник 3-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 335 годин

№ з/п	*Напрям підготовки*	**Всього годин**	**Модуль ЕГЗ – 3.1**	**Модуль ЕГЗ – 3.2**	**Модуль ЕГЗ 3.3**
1	Загальнопрофесійна підготовка				
2	Професійно-теоретична підготовка	***44***	8	16	20
3	Професійно-практична підготовка	***270***	54	78	138
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***			
5	Консультації	***14***			
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	***7***			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	**321**	**62**	**94**	**158**

Примітки

1**.** Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 182 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 3-го розряду (зміст професійних профільних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
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; устрій зварювальних та газо-повітряних пальників; 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 **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.
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	**Знати**: технологію кисневого різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих і кольорових металів в різних просторових положеннях; технологію електродугового різання **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;

	легованих сталей кольорових металів і сплавів	проводити електродугове різання
ЕГЗ – 3.1.3	Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних 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 **Уміти:** проводити стругання деталей простих та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	**Обладнання**		
1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.6	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.7	Генератор ацетиленовий	-	1
1.8	Різаки (різні)	-	4
1.9	Балони для скраплених газів	-	2
1.10	Бензорізальний апарат	-	2
1.11	Газорізальний апарат	-	2
1.12	Установка для плазмового різання	-	1
1.13	Машина кисневого різання (переносна)	-	1
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1
2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-
2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-

2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
5	**Натуральні зразки**		
5.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**		
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп'ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Экран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

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 суднових 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

металоконструкції.

Повинен знати: будову різної електрозварювальної і газорізальної апаратури, автоматів та напівавтоматів; 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 легованої сталі.

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

Приклади робіт

1. Апарати, посуди 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 кромок.
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, шківи, маховики, шестірні - наплавлення раковин і тріщин.
10. Вкладиші бронзові і латунні - наплавлення на стальні підшипники.
11. Гарнітура і корпуси пальників котлів - зварювання.
12. Деталі з листової нержавіючої сталі, алюмінієвих або мідних сплавів - газоелектричне зварювання зі скосом кромок.
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 регулювальні гідравлічних турбін - зварювання та наплавлення.

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

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.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник

Кваліфікація: електрогазозварник 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 342 годин

№ з/п	*Напрям підготовки*	**Всього годин**	**Модуль ЕГЗ – 4.1**	**Модуль ЕГЗ – 4.2**	**Модуль ЕГЗ – 4.3**
1	Загальнопрофесійна підготовка				
2	Професійно-теоретична підготовка	***57***	14	20	23
3	Професійно-практична підготовка	***264***	54	78	132
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***			
5	Консультації	***14***			
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	***7***			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п. 4,5)	**328**	**68**	**98**	**155**

Примітки

1**.** Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 182 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 4-го розряду (зміст професійних профільних компетентностей)

Навчальний модуль	**Професійна компетентність**	**Найменування навчального модуля та компетентності**
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,	**Знати**: ступінь нагріву деталей перед зварюванням і наплавленням і засоби вимірювання температурного режиму; устрій зварювальних та газо-повітряних пальників; 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 **Уміти:**

	вузлів, апаратів, конструкцій, трубопроводів з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів	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
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 різа, 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 **Уміти:** проводити кисневе різання складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів в різних просторових положеннях; проводити киснево-флюсового різання
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, коьорових металів і сплавів в різних положеннях **Уміти:** проводити ручне електродугове повітряне стругання складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	**Обладнання**		

1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.6	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.7	Генератор ацетиленовий	-	1
1.8	Різаки (різні)	-	4
1.9	Балони для скраплених газів	-	2
1.10	Бензорізальний апарат	-	2
1.11	Газорізальний апарат	-	2
1.12	Установка для плазмового різання	-	1
1.13	Машина кисневого різання (переносна)	-	1
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1
2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-
2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-
2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
4.5	Машинка шліфувальна	-	1
5	**Натуральні зразки**		
5.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**		
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп’ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Экран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 5-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

5-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує ручне дугове, плазмове та газове зварювання складних і відповідальних апаратів, деталей, вузлів, конструкцій та трубопроводів з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, які призначені для роботи під динамічними та вібраційними навантаженнями та під тиском. Виконує ручне дугове та плазмове зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють в складних умовах. Виконує кисневе і плазмове прямолінійне і горизонтальне різання особливо складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою вручну з обробленням кромок під зварювання, в тому числі з застосуванням спеціальних флюсів з різних сталей і сплавів. Виконує кисневе різання металів під водою. Виконує автоматичне і механізоване зварювання особливо складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, кольорових металів і сплавів. Виконує автоматичне зварювання особливо відповідальних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями. Виконує механізоване зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють у важких умовах. Виконує ручне електродугове повітряне стругання особливо складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях. Зварює відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва. Зварює і наплавляє тріщини і раковини в тонкостінних виробах з важкодоступними для зварювання місцями. Виконує термооброблення газовим пальником зварені стики після зварювання. Читає креслення особливо складних зварних просторових металоконструкцій.

Повинен знати: електричні схеми і конструкції різних зварювальних машин, автоматів, напівавтоматів та джерел живлення; технологічні властивості металів, які зварює, включаючи високолеговані сталі, а також наплавленого металу і металу, який підлягає струганню; вибір технологічної послідовності накладання зварних швів і режимів зварювання; вплив термічного оброблення на властивості зварного шва; правила різання металів під водою.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 4-го розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Амбразури доменних печей - наплавлення раковин і тріщин.
2. Апарати і посудини з вуглецевих сталей, які працюють під тиском, та з легованих сталей, які працюють без тиску, - зварювання.
3. Арматура мартенівських печей - зварювання під час ремонту діючого устаткування.
4. Арматура несучих залізобетонних конструкцій (фундаменти, колони, перекриття тощо) - зварювання.

5. Арматура трубопровідна запірна з олов'яних бронз та кременистої латуні - наплавлення під пробний тиск понад 5,0 МПа (48,4 атм).

6. Баки унікальних потужних трансформаторів - зварювання, включаючи приварювання підіймальних гаків, домкратних скоб, нержавіючих плит, які працюють під динамічними навантаженнями.

7. Балки і траверси візків кранів та балансири - зварювання.

8. Балки прогонні мостових кранів вантажністю менше 30 т - зварювання.

9. Балки хребтові, буферні, шкворневі, рами візків локомотивів і вагонів - зварювання.

10. Балони, ковпаки, сфери, які працюють в вакуумі, - зварювання.

11. Барабани котлів з тиском до 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.

12. Блоки будівельних і технологічних конструкцій з листового металу (повітронагрівачі, скрубери, кожухи доменних печей, сепаратори, реактори, газоходи доменних печей тощо) - зварювання.

13. Блоки циліндрів та водяні колектори виробів - зварювання.

14. Вали колінчасті великі - зварювання.

15. Ванни свинцеві - зварювання.

16. Відливки алюмінієві і бронзові, складні і великі - наплавлення раковин і тріщин.

17. Вузли підмоторних рам і циліндри амортизаторів шасі літаків - зварювання.

18. Газгольдери і резервуари для нафтопродуктів об'ємом 5000 м і більше - зварювання в цехових умовах.

19. Газонафтопродуктопроводи - зварювання на стелажі.

20. Деталі газозварювальної апаратури - паяння срібними припоями.

21. Деталі особливо відповідальних машин і механізмів (апарати засипні доменних печей, гвинти гребні, лопаті турбін, валки прокатних станів тощо) - наплавлення спеціальними, твердими зносостійкими і корозійностійкими матеріалами.

22. Деталі складної конфігурації відповідальних конструкцій - різання з обробкою кромок під зварювання без допоміжного механічного оброблення.

23. Деталі відповідальних машин, механізмів і конструкцій кованих, штампованих і литих (гвинти гребні, лопаті турбін, блоки циліндрів двигунів тощо) - наплавлення дефектів.

24. Днища кульові та сферичні - вирізання косих отворів без попереднього механічного оброблення.

25. Змійовики з червоної міді - зварювання.

26. Кесони для мартенівських печей, які працюють при високих температурах, - зварювання.

27. Кесони мартенівських печей (гарячий ремонт) – внутрішнє наплавлення.

28. Колектори складної конфігурації з 20 і більше деталей з нержавіючої сталі та жароміцної сталі з перевіркою на мікроструктуру та рентгенографію - зварювання.

29. Колони, бункери, кроквяні і підкроквяні ферми, балки, естакади тощо

- зварювання.

30. Компенсатори сильфонного типу з нержавіючих сталей - паяння.

31. Конструкції радіощогл, телевишок та опор ЛЕП – зварювання в стаціонарних умовах.

32. Корпуси врубових, навантажувальних машин, вугільних комбайнів та шахтних електровозів - зварювання.

33. Корпуси головок, траверси, основини та інші складні вузли пресів і молотів - зварювання.

34. Корпуси, кришки, трійники, коліна, циліндри чавунні - наплавлення дефектів.

35. Корпуси роторів з діаметром понад 3500 мм - зварювання.

36. Корпуси стопорні клапанів турбін потужністю понад 25 000 кВт - зварювання.

37. Кришки, статори та облицювання лопатей гідравлічних турбін - зварювання.

38. Основини з високолегованих бурових труб під бурові вишки та тридизельні приводи - зварювання.

39. Плити опорні крокуючих екскаваторів - зварювання.

40. Прес-форми складні - підварювання у важкодоступних місцях.

41. Рами та вузли автомобілів і дизелів - зварювання.

42. Рами шкворневі і піддизельні локомотивів - зварювання.

43. Резервуари для нафтопродуктів місткістю від 1000 і менше 5000 куб.м - зварювання на монтажі.

44. Ротори електричних машин - зварювання короткозамкнених кілець, стрижнів, наплавлення.

45. Станини складні, фартухи великих токарних верстатів - зварювання наплавлення тріщин.

46. Стики випусків арматури елементів несучих збірних залізобетонних конструкцій - зварювання.

47. Труби свинцеві - зварювання.

48. Трубки імпульсні системи КВП і автоматики - зварювання.

49. Трубні елементи парових котлів тиском до 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.

50. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж газопостачання низького тиску - зварювання на монтажі.

51. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж газопостачання середнього і низького тиску - зварювання на монтажі та в цехових умовах.

52. Трубопроводи технологічні III і IV категорій (груп), а також трубопроводи пари і води II і IV категорій - зварювання.

53. Холодильники латунні - зварювання швів під гідровипробування під тиском понад 2,5 МПа (24,2 атм).

54. Циліндри двигунів - наплавлення внутрішніх і зовнішніх сорочок.

55. Шини, стрічки, компенсатори до них з кольорових металів - зварювання.

56. Щогли, вишки бурові і експлуатаційні - зварювання на монтажі.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 5-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна або базова загальна середня освіта

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 4-го розряду без стажу роботи.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 4-го розряду, стаж роботи за професією Електрогазозварник 4-го розряду не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 5-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник

Кваліфікація: електрогазозварник 5-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 275 годин

№ з/п	*Навчальні предмети*	**Всього годин**	**Модуль ЕГЗ – 5.1**	**Модуль ЕГЗ – 5.2**
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	***50***	22	28
3	Професійно-практична підготовка	***204***	78	126
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***		
5	Консультації	***14***		
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	***7***		
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	**261**	**100**	**154**

Примітки

1**.** Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 182 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 5-го розряду (зміст професійних профільних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕГЗ – 5.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під різними видами завантажень	**Знати**: технологію і особливості ручного дугового, плазмового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під різними видами завантажень; технологію і особливості газового зварювання у всіх просторових положеннях шва; автоматичне і механізоване зварювання деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій; технологію зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок **Уміти:** проводити ручне дугове, плазмове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під різними видами завантажень; проводити газове зварювання у всіх просторових положеннях шва; проводити зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок
ЕГЗ – 5.1.2	Виконувати кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання у всіх просторових положеннях різа складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою уручну з обробленням кромок під зварку, у тому числі із застосуванням спеціальних флюсів з різних сталей і сплавів	**Знати**: технологію кисневого і плазмового прямолінійного і криволінійного різання у всіх просторових положеннях різа складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою уручну з обробленням кромок під зварку, у тому числі із застосуванням спеціальних флюсів з різних сталей і сплавів **Уміти:** проводити кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання у всіх просторових положеннях різа складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою уручну з обробленням кромок під зварку, у тому числі із застосуванням спеціальних флюсів з різних сталей і сплавів

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	**Обладнання**		
1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Різаки (різні)	-	4
1.6	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.7	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.8	Газорізальний апарат	-	2
1.9	Генератор ацетиленовий	-	2
1.10	Бензорізальний апарат	-	1
1.11	Балони для скраплених газів	-	2
1.12	Установка для плазмового різання	-	1
1.13	Установка для плазмового зварювання	-	1
1.14	Металографічний мікроскоп	-	1
1.15	Ультразвуковий дефектоскоп	-	1
1.16	Редуктор кисневий	-	1
1.17	Редуктор ацетиленовий	-	1
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1
2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-
2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-
2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
4.5	Електрорізальна машинка	-	1
4.6	Машинка шліфувальна	-	1
5	**Натуральні зразки**		

5.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**		
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп'ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Экран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 6-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

6-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує дугове, плазмове і газове зварювання особливо складних та відповідальних апаратів, деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, які призначені для роботи під динамічними і вібраційними навантаженнями і під високим тиском. Виконує дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють під динамічними і вібраційними навантаженнями, і конструкцій особливо складної конфігурації. Виконує автоматичне зварювання особливо відповідальних конструкцій з легованих спеціальних сталей, титанових і інших сплавів на автоматах спеціальної конструкції, багатодугових, багатоелектродних автоматах і автоматах, оснащених телевізійними, фотоелектронними і іншими спеціальними пристроями, автоматичних маніпуляторах (роботах). Виконує механізоване зварювання особливо відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій, які працюють під динамічними і вібраційними навантаженнями, під час виконання зварних швів в стельовому положенні і на вертикальній площині. Зварює експериментальні конструкції з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю, а також із титану і титанових сплавів. Зварює особливо відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва.

Повинен знати: різновид титанових сплавів, їх зварювальні і механічні властивості; кінематичні схеми автоматів і напівавтоматів, принципову будову електронних схем керування; правила навчання роботів і роботи з робототехнічними комплексами; види корозії і фактори, які викликають її; методи спеціальних випробувань виробів, які зварює, та призначення кожного з них; основні види термічного оброблення зварних з'єднань; основи знань з металографії зварних швів.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 5 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Балки робочих майданчиків мартенівських цехів, конструкції бункерних і розвантажувальних естакад металургійних підприємств, балки підкранові під крани важких режимів роботи, стріли крокуючих екскаваторів - зварювання.

2. Балки прогінні мостових кранів вантажністю 30 т і вище - зварювання.

3. Барабани котлів тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.

4. Блоки розділення повітря кисневих цехів - зварювання деталей з кольорових металів.

5. Будови прогінні металевих і залізобетонних мостів - зварювання.

6. Газгольдери і резервуари для нафтопродуктів об'ємом5000 куб.м і більше - зварювання на монтажі.

7. Газонафтопродуктопроводи магістральні - зварювання на монтажі.

8. Деталі та вузли з кольорових металів, які працюють під тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм), - зварювання.

9. Ємності і покриття сферичні та каплеподібні - зварювання.

10. Ємності, ковпаки, сфери і трубопроводи вакуумні - зварювання.

11. Замки бурильних труб і муфт - зварювання подвійним швом.

12. Колеса робочі газотурбокомпресорів, парових турбін, потужних повітродувок - приварювання лопатей і лопаток.

13. Колони синтезу аміаку - зварювання.

14. Конструкції з легких алюмінієво-магнієвих сплавів - зварювання.

15. Конструкція радіощогл, телевишок і опор ЛЕП – зварювання на монтажі.

16. Конструкції з маломагнітних сталей - зварювання.

17. Коробки парових турбін - зварювання і наплавлення раковин.

18. Корпуси статорів великих турбогенераторів з водневим і воднево-водяним охолодженням - зварювання.

19. Корпуси важких лазерних двигунів і пресів - зварювання.

20. Котли парові - правлення ден, зварювання відповідальних вузлів одностороннім стиковим швом.

21. Лапи та шарошки бурових долотів, бурильні паропровідники - зварювання.

22. Лопатки роторів і статори турбін - паяння.

23. Нафто- і газопроводи - зварювання при ліквідації розривів.

24. Обв'язування трубопроводами нафтових і газових свердловин та свердловин законтурного заповнення - зварювання.

25. Проводки імпульсних турбін і котлів - зварювання.

26. Резервуари і конструкції з двошарової сталі та інших біметалів - зварювання.

27. Стрижні і арматури залізобетонних конструкцій в роз'ємних формах - зварювання.

28. Трубні елементи парових котлів тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.

29. Трубопроводи напірні, камери спіральні і камери робочого колеса турбін гідроелектростанцій - зварювання.

30. Трубопроводи зовнішніх мереж газопостачання середнього та високого тиску - зварювання на монтажі.

31. Трубопроводи технологічні I і II категорій (груп), а також трубопроводи пари і води I і II категорій - зварювання.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів,професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 6-го розряду

2.1. При підвищенні кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 5-го розряду, стаж роботи за професією Електрогазозварник 5-го розряду не менше 1 року.

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 6-го розряду.

Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 5 розряду - не менше 1 року.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник
Кваліфікація: електрогазозварник 6-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 258 годин

№ з/п	*Напрям підготовки*	**Всього годин**	**Модуль ЕГЗ – 6.1**	**Модуль ЕГЗ – 6.2**
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	***45***	20	25
3	Професійно-практична підготовка	***192***	72	120
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***		
5	Консультації	***14***		
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	***7***		
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	**244**	**92**	**145**

Примітки

1**.** Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 182 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 6-го розряду (зміст професійних профільних компетентностей)

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕГЗ – 6.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень	**Знати**: Технологію ручного дугового, плазмового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію газового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію автоматичного і механізованого зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень **Уміти:** проводити ручне дугове, плазмове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; проводити газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; виконувати автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень
ЕГЗ – 6.1.2	Виконувати зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю	**Знати**: Технологію зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю **Уміти:** проводити зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	**Обладнання**		
1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Різаки (різні)	-	4
1.6	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.7	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.8	Газорізальний апарат	-	2
1.9	Генератор ацетиленовий	-	2
1.10	Бензорізальний апарат	-	2
1.11	Балони для скраплених газів	-	2
1.12	Установка для плазмового різання	-	1
1.13	Установка для плазмового зварювання	-	1
1.14	Металографічний мікроскоп	-	1
1.15	Ультразвуковий дефектоскоп	-	1
1.16	Редуктор кисневий	-	1
1.17	Редуктор ацетиленовий	-	1
1.18	Автомат для зварювання під флюсом	-	1
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1
2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-
2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-
2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
4.5	Електрорізальна машинка	-	1
4.6	Машинка шліфувальна	-	1
4.7	Набір шаблонів для перевірки розмірів швів	-	1

5	**Натуральні зразки**	-	
5.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**	-	
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп'ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Экран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 7-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

7-й розряд

Завдання та обов'язки. Забезпечує підготовку зварювальних матеріалів, устаткування та інструментів згідно з заданим технологічним режимом зварювання. Виконує зварювальні роботи з ремонту діючих магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа методом зварювання герметичної муфти з технологічними кільцями згідно з технологічними картами. Зачищає зварний шов від шлаку та крапель металудля проведення дефектоскопічного обстеження. Дотримується вимог нормативних документів щодо виконання зварювальних робіт з ремонту діючих газопроводів. Проводить роботи відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (z1143-06) (ПТЕ) з додержанням норм технічної безпечної експлуатації електроустановок в обсязі вимог за 4-ї групи з електробезпеки.

Повинен знати: будову та технічні характеристики обслуговуваного зварювального устаткування; правила технічної та безпечної експлуатації зварювального устаткування, яке обслуговує; порядок обслуговування і ремонту зварювального устаткування; правила технічної та безпечної експлуатації електроустановок; інструкцію з охорони праці з професії та видів робіт; властивості шкідливих, небезпечних та отруйних речовин, які застосовуються в процесі виконання робіт.

Кваліфікаційні вимоги. Професійна (професійно-технічна) освіта. Підвищення професійної кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 6 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Зварювання відповідальних універсальних конструкцій, які експлуатуються при особливо важких умовах.
2. Трубопроводи під тиском до 5,5 МПа.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 7-го розряду

2.1. При підвищенні кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 6 розряду, стаж роботи за професією Електрогазозварник 6-го розряду не менше 1 року.

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 7-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник

Кваліфікація: електрогазозварник 7-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 230 години

№ з/п	*Напрям підготовки*	**Всього годин**	**Модуль ЕГЗ – 7.1**	**Модуль ЕГЗ – 7.1**
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	***35***	16	19
3	Професійно-практична підготовка	***174***	78	96
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***		
5	Консультації	***14***		
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	***7***		
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	**216**	**94**	**115**

Примітки

1**.** Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 182 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 7-го розряду (зміст професійних профільних компетентностей)

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕГЗ – 7.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, трубопроводів діючих магістральних газопроводів під тиском до 5.5 МПа	**Знати**: Технологію ручного дугового, плазмового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію газового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію автоматичного і механізованого зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю; технологію зварювальних робіт з ремонту діючих магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа методом зварювання герметичної муфти з технологічними кільцями згідно з технологічними картами **Уміти:** проводити ручне дугове, плазмове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; проводити газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; виконувати автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень. проводити зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю. проводити зварювальні роботи з ремонту діючих

		магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа методом зварювання герметичної муфти з технологічними кільцями згідно з технологічними картами

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	**Обладнання**		
1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Різаки (різні)	-	4
1.6	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.7	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.8	Газорізальний апарат	-	2
1.9	Генератор ацетиленовий	-	2
1.10	Бензорізальний апарат	-	1
1.11	Балони для скраплених газів	-	2
1.12	Установка для плазмового різання	-	1
1.13	Установка для плазмового зварювання	-	1
1.14	Металографічний мікроскоп	-	1
1.15	Ультразвуковий дефектоскоп	-	1
1.16	Редуктор кисневий	-	2
1.17	Редуктор ацетиленовий	-	2
1.18	Автомат для зварювання під флюсом	-	1
1.19	Багатополум'яний пальник для зварювання трубопроводів	-	1
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1
2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-
2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-

2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
4.5	Електрорізальна машинка	-	1
4.6	Машинка шліфувальна	-	1
4.7	Набір шаблонів для перевірки розмірів швів	-	1
5	**Натуральні зразки**	-	
1.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**		
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп'ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Экран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

Професійна кваліфікація: електрогазозварник 8-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

8-й розряд

Завдання та обов'язки. Забезпечує підготовку зварювальних матеріалів, устаткування та інструментів згідно з заданим технологічним режимом зварювання. Виконує зварювальні роботи з ремонту діючих магістральних газопроводів під тиском понад 5,5 МПа методом зварювання герметичної муфти з технологічними кільцями згідно з технологічними картами. Заварює корозійні виразки та каверни на тілі труби діючих магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа. Зачищає зварний шов від шлаку та крапель металу для проведення дефектоскопічного обстеження. Дотримується вимог нормативних документів щодо виконання зварювальних робіт з ремонту діючих газопроводів. Проводить роботи відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (z1143-06) (ПТЕ) з додержанням норм технічної безпечної експлуатації електроустановок в обсязі вимог за 4-ї групи з електробезпеки.

Повинен знати: будову та технічні характеристики обслуговуваного зварювального устаткування; правила технічної та безпечної експлуатації зварювального устаткування, яке обслуговує; порядок обслуговування і ремонту зварювального устаткування; правила технічної та безпечної експлуатації обслуговуваних електроустановок; інструкцію з охорони праці з професії та видів робіт; властивості шкідливих, небезпечних і отруйних речовин, які застосовуються в процесі виконання робіт.

Кваліфікаційні вимоги. Професійна (професійно-технічна) освіта. Підвищення професійної кваліфікації та стаж роботи за професією електрогазозварника 7 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Зварювання відповідальних конструкцій, які експлуатуються при особливо важких умовах.

2. Трубопроводи під тиском понад 5,5 МПа.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрогазозварник 8-го розряду

2.1. При підвищенні професійної кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 7-го розряду, стаж роботи за професією Електрогазозварник 7-го розряду не менше 1 року.

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрогазозварник 8-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрогазозварник
Кваліфікація: електрогазозварник 8-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 230 години

№ з/п	*Напрям підготовки*	**Всього годин**	**Модуль ЕГЗ – 8.1**	**Модуль ЕГЗ – 8.1**
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	***35***	16	19
3	Професійно-практична підготовка	***174***	78	96
4	Кваліфікаційна пробна робота	***12***		
5	Консультації	***14***		
6	Державна кваліфікаційна атестація	***7***		
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	**216**	**94**	**115**

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 182 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електрогазозварник 8-го розряду (зміст професійних профільних компетентностей)

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕГЗ – 8.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове і газове зварювання у всіх просторових положеннях шва, автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, трубопроводів діючих магістральних газопроводів під тиском понад 5.5 МПа	**Знати**: Технологію ручного дугового, плазмового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію газового зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію автоматичного і механізованого зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; технологію зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю; технологію зварювальних робіт з ремонту діючих магістральних газопроводів під тиском понад 5,5 МПа методом зварювання герметичної муфти з технологічними кільцями згідно з технологічними картами; технологію зварювання корозійних виразків та каверни на тілі труби діючих магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа **Уміти:** проводити ручне дугове, плазмове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; проводити газове зварювання і наплавлення у всіх просторових положеннях шва, особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; виконувати автоматичне і механізоване зварювання, у тому числі, на автоматах спеціальної конструкції особливо відповідальних і складних деталей, вузлів, апаратів, трубопроводів, будівельних і технологічних конструкцій з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів,

		призначених для роботи під будь-якими видами завантажень; проводити зварювання експериментальних конструкцій з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю; проводити зварювальні роботи з ремонту діючих магістральних газопроводів під тиском понад 5,5 МПа методом зварювання герметичної муфти з технологічними кільцями згідно з технологічними картами; проводити зварювання корозійних виразків та каверни на тілі труби діючих магістральних газопроводів під тиском до 5,5 МПа

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	**Для груп. користування**
1.	**Обладнання**		
1.1	Трансформатори	-	10
1.2	Випрямлячі	-	5
1.3	Перетворювачі	-	5
1.4	Напівавтомат для дугового зварювання та наплавлення в захисних газах	-	2
1.5	Різаки (різні)	-	4
1.6	Обмежувач напруги не робочого ходу	-	10
1.7	Стабілізатори горіння дуги	-	10
1.8	Газорізальний апарат	-	2
1.9	Генератор ацетиленовий	-	2
1.10	Бензорізальний апарат	-	1
1.11	Балони для скраплених газів	-	2
1.12	Установка для плазмового різання	-	1
1.13	Установка для плазмового зварювання	-	1
1.14	Металографічний мікроскоп	-	1
1.15	Ультразвуковий дефектоскоп	-	1
1.16	Редуктор кисневий	-	2
1.17	Редуктор ацетиленовий	-	2
1.18	Автомат для зварювання під флюсом	-	1
1.19	Багатополум’яний пальник для зварювання трубопроводів	-	1
2	**Захисні засоби і пристосування**		
2.1	Вентиляційні установки	-	1
2.2	Захисні ширми і щити	-	1
2.3	Огорожі та сигнальні стрічки	-	1
2.4	Костюм для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.5	Черевики шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.6	Діелектричні боти	1	-
2.7	Діелектричні рукавички	1	-
2.8	Чоботи шкіряні для захисту від підвищених температур, іскор і бризок розплавленого металу	1	-
2.9	Краги спилкові	1	-
2.10	Рукавички бавовняні комбіновані зі спилком	1	-

2.11	Каска захисна	1	-
2.12	Підшоломник літній	1	-
2.13	Щіток (маска зварника)	1	-
2.14	Окуляри захисні	1	-
3	**Тренажери**		
3.1	Тренажер зварника	-	2
4	**Інструмент, прибори та засоби**		
4.1	Електродотримачі	-	10
4.2	Сталеві щітки	-	10
4.3	Молоток-шлаковідокремлювач	-	10
4.4	Набір спеціальних ключів для редукторів, пальників, різаків	-	4
4.5	Електрорізальна машинка	-	1
4.6	Машинка шліфувальна	-	1
4.7	Набір шаблонів для перевірки розмірів швів	-	1
5	**Натуральні зразки**	-	
5.1	Зразки електрозварювальних та газозварювальних виробів	-	в асортименті
6	**Технічні засоби навчання**		
6.1	Учбовий фільм	-	1
6.2	Комп'ютер	-	10
6.3	Ноутбук	-	1
6.4	Проектор	-	1
6.5	Екран	-	1
7	**Набір навчальних посібників**	20	-
8	**Технологічні карти щодо видів робіт**	20	-
9	**Плакати безпеки (комплект)**	-	1

Зауваження та пропозиції щодо змісту СП(ПТ)О надсилати за адресою:
03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36,
Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.
Відділ наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти
Телефон: (044)248-91-16