



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

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

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2, 3, 4, 5, 6-го розрядів**

***Видання офіційне  
Київ - 2016***

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

***ЗАТВЕРДЖЕНО***

Наказ  
Міністерства освіти і науки України  
від «15» лютого 2016 р. № 124

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

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2, 3, 4, 5, 6-го розрядів**

***Видання офіційне  
Київ - 2016***

### *Керівники проекту*

**Супрун В. В.** – директор департаменту професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України.

**Таран С. Ф.** – начальник відділу змісту та організації навчального процесу департаменту професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України.

**Войцеховський К. В.** – директор з персоналу та адміністрації ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

### *Авторський колектив*

**Паржницький В. В.** – начальник відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України, керівник авторського колективу.

**Багмут О. М.** – завідувач сектору прогнозування потреб у професійних навичках відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

**Голтвенко І. В.** – заступник директора – начальник управління планування та розвитку персоналу ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

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

**Костецька О. А.** – начальник учбово-виробничого центру управління планування та розвитку персоналу ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

**Волошин Г. Г.** – майстер виробничого навчання учбово-виробничого центру управління планування та розвитку персоналу ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

**Меденці Н. В.** - методист вищої категорії сектору прогнозування потреб у професійних навичках відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

**Аврамчук В. А.** – методист вищої категорії Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у м. Києві.

**Онопрієнко Л. М.** – методист вищої категорії сектору формальної професійної освіти відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

### *Наукові консультанти*

**Роянов В. А.** – доктор технічних наук, професор завідуючий кафедрою обладнання і технології зварювального виробництва Приазовського Державного Технічного Університету.

### *Рецензенти*

**Возьянов Є. І.** – головний зварювальник - начальник зварювальної лабораторії сервісного центру ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

**Пучка С. П.** – провідний інженер сервісного центру ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

**Шнюкова І. В.** – науковий співробітник сектору прогнозування потреб у професійних навичках відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

### *Літературні редактори*

**Ікорська А. С.** – шеф-редактор корпоративної газети управління внутрішніх комунікацій ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

**Астряб Ю. С.** – завідувач сектору формальної професійної освіти відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

### *Технічні редактори*

**Астахов Д. Л.** – менеджер з комунікаційних технологій корпоративної газети управління внутрішніх комунікацій ПАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

**Меркулова Л. О.** – методист вищої категорії сектору прогнозування потреб у професійних навичках відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Зауваження та пропозиції щодо змісту державного стандарту з професії

«Електрозварник ручного зварювання», замовлення на його придбання просимо надсилати за адресою:

03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36,  
Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Телефон: (044)248-91-16.

Відділ професійної освіти і тренінгів.

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

## Загальні положення

Державний стандарт професійно-технічної освіти для підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії Електрозварник ручного зварювання 2, 3, 4, 5, 6-го розрядів 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 листопада 2011 року № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» та інших нормативно-правових документів і є обов'язковим для виконання усіма професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників, незалежно від їх підпорядкування та форми власності.

Державний стандарт професійно-технічної освіти складається з:

- освітньо-кваліфікаційних характеристик випускника професійно-технічного навчального закладу за відповідними рівнями кваліфікацій;
- типових навчальних планів підготовки кваліфікованих робітників;
- типових (робочих) навчальних програм з навчальних предметів, виробничого навчання, передбачених типовими навчальними планами;
- критеріїв кваліфікаційної атестації випускників та вимог до результатів навчання.

У професійно-технічних навчальних закладах тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до рівня кваліфікації, яку набуває учень, що визначається робочим навчальним планом.

При організації підготовки, підвищення кваліфікації або перепідготовки на виробництві за робітничими професіями термін професійного навчання, на підставі вхідного контролю, може бути скорочений до 50%.

Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється професійно-технічним навчальним закладом у порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти, за погодженням із заінтересованими центральними органами виконавчої влади.

Освітньо-кваліфікаційні характеристики випускника містять вимоги до знань, умінь та навичок та складені на основі:

Випуску 42 «Оброблення металу», частина 2 «Робітники» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства промислової політики України від 22 березня 2007 року № 120 за погодженням з Міністерством праці та соціальної політики України і введено в дію з квітня 2007 року;

досягнень науки і техніки, впровадження сучасних технологічних процесів, передових методів праці, врахування особливостей галузі;

потреб роботодавців.

У освітньо-кваліфікаційних характеристиках випускника враховані положення професійного стандарту «Електрозварник ручного зварювання» відносно вимог до знань, умінь і навичок випускників професійно-технічних навчальних закладів визначених роботодавцями і які слугують основою для формування кваліфікацій у співвідношенні з рівнями національної рамки кваліфікацій.

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика** випускника охоплює сукупність необхідних загальних та професійних компетентностей (компетентність/компетентності - здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості).

**Типовий навчальний план** професійної підготовки включає розподіл навчального навантаження між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою, резерв часу, консультації, державну атестацію. У типовому навчальному плані визначено загальну кількість годин для оволодіння кваліфікацією відповідного рівня, розподіл годин між базовим блоком та навчальними модулями (навчальний модуль – логічно завершена складова ДСПТО, що містить навчальний матеріал, необхідний для досягнення загальних, професійних компетентностей, та належить до певного рівня кваліфікації).

Перелік навчальних предметів визначається навчальним закладом спільно з роботодавцями.

Типовим навчальним планом передбачено тижневе навантаження учнів (слухачів) не більше 36 годин.

Під час виробничої практики можливе навантаження учнів (слухачів) до 40 годин на тиждень, в залежності від віку.

**Типові (робочі) навчальні програми** визначають зміст та погодинний розподіл предметів, що забезпечують формування професійних і загальних компетентностей.

Професійні (професійні базові, професійні профільні) та загальні компетентності формуються в процесі загальнопрофесійної, професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.

Типові (робочі) навчальні програми розробляються навчальним закладом спільно з підприємствами-замовниками робітничих кадрів та погоджуються з регіональними органами освіти.

**Вимоги до результатів навчання** визначаються за завданнями та обов'язками освітньої кваліфікаційної характеристики. За результатами оволодіння кожним рівнем кваліфікації – проводиться кваліфікаційна атестація, що включає перевірку теоретичних знань (шляхом тестування тощо) та практичних умінь шляхом виконання кваліфікаційної пробної роботи і визначається двома параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє».

Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинної нормативно-правової бази.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, навчальних полігонах, навчально-виробничих

дільницях та безпосередньо на робочих місцях підприємств.

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

Обліковим одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин.

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

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

Після завершення навчання кожний слухач повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у даній галузі.

До самостійного виконання робіт під час практичного навчання учні, слухачі допускаються лише після навчання й перевірки знань з охорони праці. Навчання з охорони праці проводиться згідно з вимогами чинного Закону України «Про охорону праці».

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються навчальним закладом разом з роботодавцями і базуються на компетентнісному підході відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики та погоджуються з регіональними органами освіти.

Кваліфікаційна атестація забезпечується шляхом організації та проведення контролю знань, умінь і навичок учнів (слухачів) з навчальних предметів, в тому числі шляхом тестування та професійно-практичної підготовки, тобто аналіз та оцінювання результатів навчання, що формують компетентність випускника.

Присвоєння освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» відповідного розряду можливе за умови освоєння учнем, слухачем усіх компетентностей.

Випускнику професійно-технічного навчального закладу, який успішно пройшов кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду (категорії) і видається диплом державного зразка.

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

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



## Базовий навчальний блок та професійні базові компетентності

Професійні базові компетентності (базові знання й уміння) визначаються професійно-технічним навчальним закладом за погодженням з роботодавцями. Якщо навчання здійснюється в професійно-технічному навчальному закладі неперервно на декілька кваліфікаційних розрядів, то базовий навчальний блок вивчається один раз – перед оволодінням навчальним матеріалом навчальних модулів.

Код професійної базової компетентності	Найменування компетентності	Розряд				
		2	3	4	5	6
БК.1	Розуміння основ трудового законодавства	+	+	+		
БК.2	Розуміння основ галузевої економіки та підприємництва, вимог енергоменеджменту	+	+			
БК.3	Розуміння та засвоєння основ матеріалознавства	+	+	+	+	+
БК.4	Вміння читати та дотримуватись вимог технічного креслення	+	+	+	+	+
БК.5	Розуміння та засвоєння електротехніки з основами промислової електроніки	+	+	+	+	+
БК.6	Розуміння, дотримання та виконання основних положень з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	+	+	+	+	+
БК.7	Вміння виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків, та при наданні першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	+	+	+	+	+
БК.8	Засвоєння та оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері	+	+			
БК.9	Розуміння та дотримання вимог технологічної документації, необхідної для виконання зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання деталей, вузлів та конструкцій	+	+	+	+	+

## Зміст професійних базових компетентностей

Професійні базові компетентності	Зміст компетентностей
Розуміння основ трудового законодавства	<p><b>Знати:</b> законодавчо-нормативні документи України, які регулюють трудові відносини в Україні; основні права і свободи громадян, закріплені в Конституції України, що визначають принципи правового регулювання трудових відносин</p>
Розуміння основ галузевої економіки та підприємництва, вимог енергоменеджменту	<p><b>Знати:</b> загальні основи суспільного виробництва; поняття ринку і ринкових відносин, формування та розвиток ринку; системи підприємництва, підприємство у системі ринкових відносин; основи енергоменеджменту</p> <p><b>Уміти:</b> раціонально використовувати електроенергію, матеріали; знаходити та використовувати економічну інформацію</p>
Розуміння та засвоєння основ матеріалознавства	<p><b>Знати:</b> основні відомості про метали і сплави; властивості металів; зварювальні матеріали</p> <p><b>Уміти:</b> класифікувати метали і сплави; порівнювати фізичні властивості різних металів, їх значення для зварних з'єднань; класифікувати електродні покриття; застосовувати гази при газовому зварюванні і різанні металів</p>
Вміння читати, та дотримуватись вимог технічного креслення	<p><b>Знати:</b> основи технічного креслення; призначення, види і застосування креслень у виробництві; способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; складальне креслення, його призначення; поняття конструкторської та технологічної документації</p> <p><b>Уміти:</b> володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; володіти прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; читати зображення деталей, його послідовність; читати креслення механізмів та вузлів обладнання, що використовується, зварних просторових металоконструкцій, кінематичні схеми та принципові електричні схеми; використовувати технологічну документацію</p>

<p>Розуміння та засвоєння основ електротехніки з основами промислової електроніки</p>	<p><b>Знати:</b>  основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує;  основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітне 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;  застосування постійного та змінного струму в зварювальних роботах</p> <p><b>Уміти:</b>  схематично зображати електричне коло</p>
<p>Розуміння, дотримання та виконання основних положень з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії</p>	<p><b>Знати:</b>  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 електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II;  правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується</p> <p><b>Уміти:</b>  визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати за призначенням;  застосовувати первинні засоби пожежогасіння;  забезпечувати особисту безпеку в процесі виконання робіт;  безпечно експлуатувати обладнання</p>
<p>Вміння виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків</p>	<p><b>Знати:</b>  план ліквідації аварійних ситуацій та їхніх наслідків;  правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків;  правила звільнення потерпілих від дії струму, надання долікарської (першої) допомоги в разі ураження електричним струмом;  основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності</p> <p><b>Уміти:</b>  ліквідувати аварії та їхні наслідки;  звільняти потерпілих від вражаючих факторів, надавати їм першу (долікарську) допомогу 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)</p>

<p>Засвоєння та оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері</p>	<p><b>Знати:</b> основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця, санітарні норми та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері</p> <p><b>Уміти:</b> працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків</p>
<p>Розуміння та дотримання вимог технологічної документації, необхідної для виконання зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання деталей, вузлів та конструкцій</p>	<p><b>Знати:</b> умовні позначення зварних швів на кресленнях; вимоги технологічної карти на зварювання, наплавлення і повітряно-дугове різання; вимоги ремонтно-технологічної або технологічної інструкції; параметри режиму ручного дугового зварювання, повітряно-дугового різання</p> <p><b>Уміти:</b> використовувати технологію зварювання в процесі виконання робіт; користуватися технологічною картою на зварювання, ремонтно-технологічною або технологічною інструкцією; підбирати режими ручного дугового зварювання, повітряно-дугового різання</p>

## Перелік навчальних модулів та професійних профільних компетентностей

Код навчального модуля	Код професійної профільної компетентності	Найменування компетентності та навчального модуля (або однакова назва для компетентності та модуля)
<b>ЕРЗ – 2.1</b>	<b>Підготовка до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання</b>	
	ЕРЗ – 2.1.1	Підготовляти робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання
	ЕРЗ – 2.1.2	Нагрівати вироби і деталі перед зварюванням і наплавленням
<b>ЕРЗ – 2.2</b>	<b>Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій</b>	
	ЕРЗ – 2.2.1	Брати участь у прийманні й здаванні зміни. Забезпечити збереження, правильну експлуатацію електрозварювального устаткування та раціональне використання зварювальних матеріалів
	ЕРЗ – 2.2.2	Виконувати ручне дугове зварювання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів
	ЕРЗ – 2.2.3	Виконувати наплавлення деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів
	ЕРЗ – 2.2.4	Обробляти зварний шов у процесі та після зварювання. Перевіряти якість виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення
	ЕРЗ – 2.2.5	Проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення
<b>ЕРЗ – 3.1</b>	<b>Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення та повітряно-дугове різання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій</b>	
	ЕРЗ – 3.1.1	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів
	ЕРЗ – 3.1.2	Виконувати ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів
	ЕРЗ – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів
	ЕРЗ – 3.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання
<b>ЕРЗ – 4.1</b>	<b>Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення та повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій середньої складності</b>	
	ЕРЗ - 4.1.1	Виконувати ручне дугове та плазмове зварювання деталей, вузлів та конструкцій середньої складності покритими електродами та неплавкими електродами в захисних газах
	ЕРЗ - 4.1.2	Виконувати повітряно-дугове різання складних, відповідальних деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів
	ЕРЗ - 4.1.3	Наплавлення складних деталей, вузлів, інструменту
	ЕРЗ - 4.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення деталей середньої складності

<b>EP3 - 5.1</b>	<b>Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення та повітряно-дугове різання складних та відповідальних деталей, вузлів та конструкцій</b>	
	EP3 - 5.1.1	Виконувати ручне дугове зварювання покритими електродами та неплавкими електродами в захисних газах складних та відповідальних вузлів, конструкцій
	EP3 - 5.1.2	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів
	EP3 - 5.1.3	Наплавлення складних та відповідальних деталей
	EP3 - 5.1.4	Перевіряти якість зварних швів
<b>EP3 - 6.1</b>	<b>Виконувати ручне дугове зварювання, плазмове та газоелектричне зварювання особливо складних та відповідальних деталей, вузлів та конструкцій</b>	
	EP3 - 6.1.1	Виконувати ручне дугове та плазмове зварювання особливо складних та відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій та трубопроводів з різних сталей, кольорових металів
	EP3 - 6.1.2	Виконувати ручне дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями, та конструкцій особливо складної конфігурації
	EP3 - 6.1.3	Виконувати зварювання експериментальних конструкцій з металів та сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану та титанових сплавів
	EP3 - 6.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання

### *Загальні компетентності*

Оперативність в прийнятті правильних рішень у позаштатних ситуаціях під час роботи.

Здатність відповідально ставитись до професійної діяльності.

Знання професійної лексики, та термінології.

Здатність діяти в нестандартних ситуаціях.

Здатність працювати в команді.

Дотримання професійної етики.

Запобігання конфліктних ситуацій.

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

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

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2-го розряду**

***Видання офіційне  
Київ - 2016***

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

- 1. Професія:** 7212 Електрозварник ручного зварювання
- 2. Кваліфікація:** електрозварник ручного зварювання 2-розряду (II рівень НРК)

**3. Кваліфікаційна характеристика**

**2-й розряд**

**Завдання та обов'язки.** Прихвачує деталі, вироби і конструкції у всіх просторових положеннях зварного шва. Виконує ручне дугове і плазмове зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва, наплавляє прості невідповідальні деталі. Готує вироби і вузли під зварювання і зачищає шви після зварювання. Забезпечує захист зворотного боку зварного шва в процесі зварювання в захисному газі. Нагріває вироби і деталі перед зварюванням. Читає прості креслення.

**Повинен знати:** основні відомості про будову і принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму, які застосовує в роботі; способи і основні прийоми прихвачування; форми оброблення шва під зварювання; будову балонів, їх колір і правила поводження з ними; основи знань про зварювання в захисному газі і правила забезпечення захисту під час зварювання; правила обслуговування електрозварювальних апаратів; види зварних з'єднань і швів; підготовку кромки виробів для зварювання; типи обробки та позначення зварних швів на кресленнях; основні властивості електродів, які застосовує, та металу і сплавів, що зварює; призначення і умови застосування контрольно-вимірних приладів; причини виникнення дефектів під час зварювання і способи їх запобігання; будову пальників для зварювання електродом, який не плавиться, в захисному газі.

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

**Приклади робіт**

1. Баки трансформаторів - підварювання стінок під автоматичне зварювання.
2. Балки коліскові, бруси підресорні і надресорні суцільнометалеві вагонів і вагонів електростанцій - приварювання підсилювальних косинців, напрямних і центрувальних кілець.
3. Балки прокатні - наварювання точок і захоплювальних штабів за розміткою.
4. Бійки, шаботи парових молотів - наплавлення.



5. Діафрагми рам платформ і металевих піввагонів та віконні каркаси пасажирських вагонів - зварювання.
6. Кожухи огорожі та інші слабонавантажені вузли сільськогосподарських машин - зварювання.
7. Кронштейни жниварки, валики гальмового керування - зварювання.
8. Кронштейни підрамників автосамоскидів - зварювання.
9. Накладки і підкладки ресорні - зварювання.
10. Опори сталеві - зварювання.
11. Рами баків трансформаторів - зварювання.
12. Рами матриць ліжок, сітки панцерні і ромбічні - зварювання,
13. Різці прості - наплавлення швидкорізу і твердого сплаву.
14. Сталеві і чавунні дрібні відливки - наплавлення раковин на місцях, які не обробляються.

### ***Зварювання електродугове***

1. Бобишки, втулки, стакани - прихвачування.
2. Деталі кріплення устаткування, ізоляції, кінці технологічні, гребінки, планки часові, бобишки - приварювання до конструкції з вуглецевих та низьколегованих сталей.
3. Конструкції з титанових сплавів - захист зворотного боку зварного шва.
4. Конструкції, які не підлягають випробуванню - приварювання набору на стенді та в нижньому положенні.
5. Набір до легких перегородок та вигородок в нижньому положенні - приварювання на дільниці попереднього складання.
6. Плити, стояки, косинці, кутики, каркаси, фланці прості з металу товщиною понад 3 мм - прихвачування.
7. Площини і трапи - наплавлення валиків (рифлення).
8. Стелажі, ящики, щитки, рамки з косинців і штабів - прихвачування.
9. Таврові вузли для чищення фундаментів під допоміжні механізми - зварювання.

### ***Зварювання в захисних газах***

1. Вироби МНЧ (модулятор надвисокої частоти), які працюють під тиском, - захист шва в процесі зварювання.
2. Зварні з'єднання відповідальних конструкцій - захист зварного шва в процесі зварювання.

**4. Порівняльна таблиця завдань та обов'язків кваліфікаційної характеристики та професійних профільних компетентностей**

<b>Код компетентності</b>	<b>Найменування компетентності</b>	<b>Згідно з ДКХП, розряд 2</b>
ЕРЗ – 2.1.1	Підготувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	
ЕРЗ – 2.1.2	Нагрівати вироби і деталі перед зварюванням і наплавленням	Нагріває вироби і деталі перед зварюванням
ЕРЗ – 2.2.1	Брати участь у прийманні й здаванні зміни. Забезпечити збереження, правильну експлуатацію електрозварювального устаткування та раціональне використання зварювальних матеріалів	Основні відомості про будову і принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму, які застосовує в роботі
ЕРЗ – 2.2.2	Виконувати ручне дугове зварювання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Прихвачує деталі, вироби і конструкції у всіх просторових положеннях зварного шва. Читає прості креслення. Виконує ручне дугове і плазмове зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва, наплавляє прості невідповідальні деталі. Забезпечує захист зворотного боку зварного шва в процесі зварювання в захисному газі. Повинен знати будову балонів, їх колір і правила поводження з ними; основи знань про зварювання в захисному газі і правила забезпечення захисту під час зварювання; основні властивості електродів, які застосовує, та металу і сплавів, що зварює; будову пальників для зварювання електродом, який не плавиться, в захисному газі; способи і основні прийоми прихвачування; форми оброблення шва під зварювання; підготовку кромки виробів для зварювання; типи обробки та позначення зварних швів на кресленнях
ЕРЗ – 2.2.3	Виконувати наплавлення деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	

ЕРЗ – 2.2.4	Обробляти зварний шов у процесі та після зварювання. Перевіряти якість виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення	Готує вироби і вузли під зварювання і зачищає шви після зварювання. Повинен знати форми оброблення шва під зварювання. Повинен знати призначення і умови застосування контрольно-вимірювальних приладів. Повинен знати види зварних з'єднань і швів; підготовку кромek виробів для зварювання. Повинен знати причини виникнення дефектів під час зварювання і способи їх запобігання
ЕРЗ – 2.2.5	Проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення	

### ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрозварник ручного зварювання 2-го розряду***

5.1. При вступі на навчання - повна або базова загальна середня освіта.

5.2. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта, професійна підготовка на виробництві, без вимог до стажу роботи та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 2-го розряду.

### ***6. 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.

### ***7. Специфічні вимоги***

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

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

7.3. Медичні обмеження.

### ***8. Професійні профільні компетентності***

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей
-----	-------------------------------------	-----------------------

<p>ЕРЗ – 2.1.1</p>	<p>Підготовляти робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання</p>	<p><b>Знати:</b>  призначення, будову та принцип роботи зварювального устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів;  інструкції з технічного обслуговування і експлуатації зварювального устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів;  види і строки проведення випробувань зварювального обладнання;  «Загальні вимоги з забезпечення роботодавцями охорони праці робітників»;  «Правила охорони праці під час зварювання металів» розділ 4 «Вимоги до робочих місць»;  «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями» розділ «Вимоги охорони праці під час виконання зварювальних та вогневих робіт»;  ГОСТ 12.2.061-81 «ССБП. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки до робочих місць»;  ГОСТ 12.2.062-81 «ССБП. Устаткування виробниче. Огорожі захисні»</p> <p><b>Уміти:</b>  організувати робочі місця в складально-зварювальних цехах і на дільницях, обладнати їх раціонально влаштованим столом і пристроями для утримання і переміщення оброблюваного виробу;  захищати працівників, які працюють поруч або нижче ярусом, від випромінювань, іскор і бризок розплавленого металу, випадкового падіння недогарків електродів, застосовуючи захисні огорожі;  усувати виявлені несправності закріпленого устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів (за необхідності);  приєднувати зварювальні кабелі до виробу і зварювальної установки;  встановлювати і закріплювати зварювану деталь;  очищати поверхню зварюваних деталей (виробів) від масла, пилу та інших забруднень;  підбирати режими ручного електродугового зварювання;  підбирати електрод для повітряно-дугового різання;  приєднувати різак для повітряно-дугового різання до джерела живлення дуги і до магістралі стиснутого повітря</p>
<p>ЕРЗ – 2.1.2</p>	<p>Нагрівати вироби і деталі перед зварюванням і наплавленням</p>	<p><b>Знати:</b>  будову та правила користування газоповітряним пальником;  температуру нагрівання виробів з різних матеріалів перед зварюванням;  тривалість нагрівання виробів з різних матеріалів перед зварюванням;  засоби вимірної техніки</p>

		<p><b>Уміти:</b> нагрівати вироби та деталі перед зварюванням і наплавленням газоповітряним пальником; користуватися засобами вимірювальної техніки</p>
ЕРЗ – 2.2.1	<p>Брати участь у прийманні й здаванні зміни. Забезпечити збереження, правильну експлуатацію електро-зварювального устаткування та раціональне використання зварювальних матеріалів</p>	<p><b>Знати:</b> порядок приймання й здавання зміни; призначення, будову і принцип дії зварювального обладнання, інструменту та пристосувань, необхідних для виконання завдання; порядок підготовки зварювального обладнання, інструментів та пристроїв до виконання роботи; зварювальні матеріали, що застосовуються в технологічному процесі; порядок заповнення журналу приймання й здавання змін; правила експлуатації електрозварювального устаткування; правила експлуатації зварювальних матеріалів; «Правила охорони праці в металургійній промисловості» розділ VI «Загальні вимоги щодо створення безпечних умов праці»</p> <p><b>Уміти:</b> готувати зварювальне обладнання, інструменти та пристрої до виконання роботи; перевіряти: - дію пускової, захисної, електричної, газової апаратури; - закриття обертових частин машин; - обмеження руху кранів та всіх видів транспорту; - зняття напруги з проводів та тролей поблизу місця роботи; - відключення газопроводів; - зняття тиску в паропроводах, газопроводах, водоводах тощо; - ефективність вентиляції в місці виконання робіт; - виконання заходів безпеки; - заповнювати журнал приймання й здавання змін; застосовувати способи захисту зварювального кабелю від механічних, термічних та інших пошкоджень; дотримуватися правил експлуатації джерел живлення постійного і змінного струму; дотримуватися правил експлуатації баластних реостатів; дотримуватися правил зберігання електродів на робочому місці і в складських приміщеннях; підготовляти електроди до зварювання; дотримуватись правил використання електродів в процесі зварювання</p>
ЕРЗ – 2.2.2	<p>Виконувати ручне дугове зварювання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів</p>	<p><b>Знати:</b> технологію і особливості зварювання простих деталей, вузлів, конструкцій, виготовлених з різних металів і сплавів; основні відомості про будову та принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму; правила обслуговування електрозварювальних апаратів; способи і основні прийоми прихвачування;</p>

		<p>види зварних з'єднань і швів;  порядок підготовки кромки виробів для зварювання;  вимоги безпеки під час виконання зварювальних та вогневих робіт;  будову балонів, їх колір і правила поводження з ними;  основи знань про зварювання в захисному газі та правила забезпечення захисту під час зварювання;  будову пальників для зварювання неплавким електродом в захисному газі</p> <p><b>Уміти:</b>  виконувати прихвачування деталей, виробів та конструкцій у всіх просторових положеннях зварного шва;  виконувати ручне дугове і плазмове зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва;  забезпечувати захист зворотного боку зварного шва в процесі зварювання в захисному газі</p>
ЕРЗ – 2.2.3	Виконувати наплавлення деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	<p><b>Знати:</b>  типи обробок та позначення зварних швів на кресленнях;  основні властивості електродів, які застосовує, та металу і сплавів, що зварює;  технологію і особливості наплавлення простих деталей, вузлів, конструкцій з різних металів і сплавів;  вимоги безпеки під час виконання наплавлення</p> <p><b>Уміти:</b>  наплавляти прості невідповідальні деталі;  очищати зварний шов від шлаку та бризок металу</p>
ЕРЗ – 2.2.4	Обробляти зварний шов у процесі та після зварювання. Перевіряти якість виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення	<p><b>Знати:</b>  порядок використання інструменту для обробки і зачистки зварних швів;  вимоги безпеки при обробці зварних швів;  критерії якості основного та зварювальних матеріалів;  технологію зварювання, наплавлення і повітряно-дугового різання;  критерії якості зварних швів, наплавленого металу та поверхні різі;  зовнішні дефекти, що підлягають виправленню ручною шліфувальною машинкою та електро-дуговими способами;  дефекти, що підлягають виправленню заваркою</p> <p><b>Уміти:</b>  проводити обробку зварного шва в процесі та після зварювання (очищати від шлаку та бризок, видаляти напливи та нерівності);  проковувати зварні шви;  перевіряти якість підготовки поверхні основного металу;  перевіряти якість зварювальних електродів та електродів для повітряно-дугового різання;  перевіряти якість виконання технології зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання;</p>

		<p>проводити огляд зварних швів, наплавленого металу та поверхні різь на наявність дефектів;          видаляти дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання);          видаляти дефекти електро-дуговими способами;          заварювати видалені дефекти;          зачищати заварені дефекти від шлаку та бризок металу;          зачищати заварені дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання)</p>
EP3 – 2.2.5	<p>Проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення</p>	<p><b>Знати:</b>          правила зберігання та підготовки електродів до зварювання;          правила зберігання, експлуатації та транспортування балонів з газами;          правила обслуговування електрозварювального устаткування; місця розташування інструментів і захисних пристроїв;          вимоги безпеки під час обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання;          порядок відключення зварювальної апаратури від джерела енергії</p> <p><b>Уміти:</b>          відключати зварювальну апаратуру від джерела енергії;          змотувати зварювальний кабель, гумовий рукав в бухту та складати в спеціально відведене для зберігання місце;          приводити в порядок робоче місце, прибирати недогарки електродів, інструмент та захисні пристрої в спеціально відведене місце</p>

## II. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 799 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин			
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРЗ – 2.1	Модуль ЕРЗ – 2.2
1	Загальнопрофесійна підготовка	80	80	-	-
2	Професійно-теоретична підготовка	208	-	60	148
3	Професійно-практична підготовка	488	168	112	208
3.1	Кваліфікаційна пробна робота	12	-	-	-
4	Консультації	16	-	-	-
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	-	-	-
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.п. 3.1. та 4)	783	248	172	356



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

*Державний стандарт  
професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 3-го розряду**

*Видання офіційне  
Київ – 2016*

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

**1. Професія:** Електрозварник ручного зварювання

**2. Кваліфікація:** електрозварник ручного зварювання 3-го розряду  
(III рівень НРК)

**3. Кваліфікаційна характеристика**

**3-й розряд**

**Завдання та обов'язки.** Виконує ручне дугове і плазмове зварювання середньої складності деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів у всіх просторових положеннях зварного шва, крім стельового. Виконує ручне дугове кисневе різання, стругання деталей середньої складності з маловуглецевих, легованих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів в різних положеннях. Наплавляє спрацьовані прості інструменти, деталі з вуглецевих та конструкційних сталей.

**Повинен знати:** будову електрозварювальних машин та зварювальних камер, які застосовує; вимоги до зварного шва та поверхонь після кисневого різання (стругання); вимоги і значення обмазок електродів; основні види контролю зварних швів; способи підбирання марок електродів залежно від марок сталі; причини виникнення внутрішніх напруг і деформацій у виробках, які зварює, та заходи їх запобігання.

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

**Приклади робіт**

1. Барабани бітерні та різальні, передні і задні осі тракторного причепу, дишла і рами комбайну і хедера, шнеки жниварки, граблина і мотовила – зварювання.
2. Боковини, передні площадки, підніжки, обшивка залізничних вагонів - зварювання.
3. Буї та бочки рейдові, артщити та понтони - зварювання.
4. Вали електричних машин - наплавлення шийок.
5. Деталі каркаса кузова вантажних вагонів - зварювання.
6. Деталі кулісного механізму - наплавлення отворів.
7. Каркаси для щитів і пультів керування - зварювання.

8. Катки опорні – зварювання.
9. Кільблоки - зварювання.
10. Кожухи складені, котли обігрівання - зварювання.
11. Колодки гальмові вантажних автомобілів, коожухи, півосі заднього моста - підварювання.
12. Конструкції, вузли, деталі під артустановки - зварювання.
13. Корпуси електричної вибухонебезпечної апаратури - зварювання.
14. Крани вантажні - наплавлення скатів.
15. Кузови автосалонів - зварювання.
16. Рами тепловоза - приварювання кондукторів, листів настилу, деталей.
17. Різці фасонні і штампи прості - зварювання та наплавлення швидкоріза і твердого сплаву.
18. Станини верстатів малих розмірів - зварювання.
19. Стояки, бункерні решітки, перехідні площадки, сходи, перила огорожі, настили, обшивка котлів - зварювання.
20. Труби димові висотою до 30 м і вентиляційні з листової вуглецевої сталі - зварювання.
21. Труби зв'язкові димогарні в котлах та труби пароперегрівачів - зварювання.
22. Труби нагріті - наплавлення буртів.
23. Трубопроводи безнапірні для води (крім магістральних) - зварювання.
24. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж водопостачання і теплофікації - зварювання в стаціонарних умовах.
25. Шестірні - наплавлення зубів.

### ***Зварювання електродугове***

1. Баки розширювальні - зварювання, приварювання труб.
2. Баки, трубопроводи, посудини, ємності з вуглецевої та низьколегованої сталі для наливання водою - зварювання.
3. Буї, бочки рейдові, арцшити і понтони - зварювання.
4. Вали і станини електромоторів - заварювання раковин і тріщин.
5. Валки, втулки - наплавлення в нижньому положенні.
6. Вигородки легкі - зварювання на стапелі між собою та приварювання до внутрішніх конструкцій.
7. Втулки на лицевих панелях головних розподільних щитів - приварювання до кондуктора.
8. Двері, кришки люків проникні - зварювання.
9. Двері проникні, кришки люків - зварювання.
10. Деталі вузлів, фундаментів дрібних з товщиною металу 3 мм та вище з вуглецевих сталей - зварювання.
11. Деталі розподільних щитів: ковпачки, замінювачі, жолобки, петлі, бочки, стояки, навариші, шпильки - приварювання до корпусу, каркасу або кришки.
12. Деталі суднових механізмів - наплавлення кромки листів та інших деталей під час складальних робіт.

13. Димоходи і димові труби головних та допоміжних котлів - зварювання вертикальних і горизонтальних швів, приварювання ребер жорсткості.
14. Дифузори компенсаторів газотурбінних установок, фундаментні рами - прихвачування деталей.
15. Жолоби прямі та кутові для прокладання кабелів - приварювання уздовж траси дистанційного керування.
16. Заготовки круглі для штампів - зварювання.
17. Замки: баранчикові, регільні, важільні, шпінгалетні - зварювання стикових і накладених з'єднань.
18. Заповнення слюсарного корпусу - зварювання.
19. Захиття при монтажі устаткування - зварювання в нижньому положенні.
20. Зовнішній корпус - зварювання технологічних місць, які підлягають контролю.
21. Ілюмінатори полегшені - зварювання конструкцій III IV категорій./
22. Ілюмінатори полегшені - зварювання.
23. Камери водяні, кожухи компенсаторів, рами, агрегати живлення - зварювання.
24. Камери для дробометальних установок, броньовий захист для дробоструминних апаратів - зварювання.
25. Каркаси, кронштейни, балки і рами приладні простої конструкції - зварювання.
26. Каркас і обшивка допоміжних водотрубних утилізаційних котлів та повітропідігрівачів - зварювання.
27. Каркаси, посілі та інша оснастка для складання великих вузлів - зварювання в об'ємні вузли.
28. Каркаси і облицювання дверей струморозподільних пристроїв - зварювання.
29. Каркаси приміщень побуту, постілі - зварювання в об'ємні вузли.
30. Кармани для фотосхем, пеналів, запасних запобіжників, плавких вставок - приварювання до струморозподільних пристроїв.
31. Катки електромостового крану - наплавлення.
32. Керма - зварювання плоскої частини пер.
33. Кільблоки і клітки для стапеля - зварювання.
34. Кільця розпірні, противаги, балки розпірні - приварювання з технологічним не перевірянням.
35. Кожухи, жолоби, панелі, піддони з вуглецевих та низьколегованих сталей з товщиною металу понад 2 мм – зварювання.
36. Комінгси кришок, дверей, люків, горловини, решіток - зварювання.
37. Конструкції корпусні зварні з вуглецевих та низьколегованих сталей - повітряно-дугове стругання у всіх просторових положеннях (усунення тимчасових елементів, виплавлення дефектних ділянок зварних швів, оброблення кромки).
38. Конструкції основного корпусу - електроприхвачування по монтажних стиках.

39. Корпуси турбін високого тиску - прихвачування.
40. Кріплення баласту - зварювання на стапелі.
41. Кріплення спецпокриттів: шпильки, скоби, гребінки - приварювання.
42. Кришки водонепроникні - приварювання під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (1-15 кгс/кв.см).
43. Кришки герметичних коробок - приварювання обичайок, жолобків.
44. Кузови, рами пересувних дизель-електростанцій, рамки, важелі, косинці - зварювання.
45. Листи відкидні, пристрої суднові - зварювання в цеху.
46. Люк світловий - зварювання корпусу і приварювання кришок.
47. Набір корпусу - приварювання до непроникних платформ і перебірок в нижньому положенні на ділянці попереднього складання.
48. Надбудови - приварювання набору, зварювання і приварювання до палуб в нижньому і вертикальному положеннях.
49. Невідповідальні корпусні конструкції - електроповітряне наплавлення кореня шва та усунення тимчасових кріплень.
50. Обрешетування ізоляції по бортах і перебірках - зварювання на стапелі та на плаву.
51. Обрешетування - приварювання в стельовому положенні.
52. Обухи та вироби вантажністю до 5т - зварювання на ділянці попереднього складання.
53. Обшивка каркасів, панелі лицеві - приварювання до конструкцій.
54. Огорожі площадок, віялоподібні огорожі поручня (шторм- поручні, поручні до трапів) - приварювання до конструкцій.
55. Опори, накладки для розподільних щитів - зварювання.
56. Пайпи настилів - зварювання.
57. Перебірки легкі, вигородки - приварювання ребер жорсткості в нижньому положенні.
58. Перебірки поперечні та поздовжні, вигородки палуби - зварювання вузлів, полотниць по стиках і пазах у нижньому положенні на ділянці попереднього складання.
59. Перо руля з маловуглецевих сталей - зварювання.
60. Підвіски труб, кабелів, кріплення електроприладів, скоби з вуглецевих та низьколегованих сталей - зварювання.
61. Підставки опорні, тумби, балки без оброблення кромки - зварювання.
62. Планки, книці, скоби, стояки, підвіски труб, кабелів, кріплення електроприладів - приварювання на стапелі.
63. Пристрої повітронаправні, повітронагрівачі водотрубних котлів - зварювання.
64. Пристрої леєрні, навантажувальні, лебідки, в'юшки - зварювання.
65. Пристрої спеціальні для заливання кабельних коробок - приварювання втулки до валу.
66. Проектори - приварювання.
67. Рами і каркаси приладні складної конфігурації – зварювання.
68. Решітки з трубок діаметром від 10 до 15 мм - зварювання.

69. Розпірні балки, кільця, хрестовини - приварювання до основного корпусу.
70. Ролики, маточини, муфти - заварювання і наплавлення зубів.
71. Скоби, кріплення пакетників, кліщів, панелей – зварювання.
72. Скоби-трали, перехідні містки, площадки, фальшборти, цифри, букви - приварювання на стапелі.
73. Стелажі для зберігання документації - зварювання.
74. Стенди складальні, постілі, кондуктори - повітро-дугове стругання при усуненні технологічних тимчасових кріплень.
75. Стінки з листового металу товщиною 3 мм і вище - зварювання в нижньому і вертикальному положенні.
76. Столи газорізальні, ящики для перевезення деталей і муфти - зварювання.
77. Трапи вертикальні та похилі (сталеві), сходні – зварювання.
78. Труби димоходів камбуза - зварювання.
79. Труби суднової вентиляції з вуглецевих та низьколегованих сталей товщиною понад 2 мм - зварювання.
80. Фланці вентиляційні - зварювання.
81. Фундаменти з вуглецевих і низьколегованих сталей: під допоміжні механізми, балони, шлюпочні та швартовні пристрої, кріплення устаткування - зварювання.
82. Хвостовики сальників, пуансонів, штампів - приварювання до металевих конструкцій.
83. Циліндри, патрубки, стакани, які не вимагають випробувань на герметичність, - зварювання поздовжніх і кільцевих швів.
84. Шафи і сейфи з замками - зварювання.
85. Шпангоути з вуглецевих і низьколегованих сталей - зварювання і приварювання до обшивки корпусу на ділянці попереднього складання.
86. Штамп середньої складності тиском до 400 т - зварювання.
87. Якорі, ахтерштевні, форштевні - заварювання дефектів.

### ***Зварювання в захисних газах***

1. Бобишки, дена, хрестовини, перегородки, планки, ребра, стакани, косинці, фланці, штуцери в зібраних зварних вузлах з алюмінієвих, мідних та інших сплавів - прихвачування.
2. Вигородки легкі, платформи зі сплавів - зварювання між собою і приварювання на стапелі до внутрішніх конструкцій.
3. Вироби з алюмінієвих сплавів товщиною металу понад 3 мм (кожухи, жолоби, панелі, екрани, піддони, коробки, корпуси, кришки, каркаси, кронштейни, вузли різні) - зварювання.
4. Вироби з латуні товщиною металу до 1,5 мм - зварювання під хромування.
5. Вироби МНЧ, які працюють під тиском, - захист шва в процесі зварювання.
6. Відливки з кольорових сплавів, нескладних конструкцій - заварювання раковин і тріщин.
7. Відливки кольорового лиття - заварювання дефектів.

8. Гільзи на опору з мідних і мідно-нікелевих сплавів - зварювання бобишок, відростків.
9. Деталі для кріплення меблів та виробів з кольорових сплавів - приварювання.
10. Деталі ізоляції водотрубних котлів - зварювання.
11. Деталі невідповідальні, з алюмінієвих сплавів, товщиною металу понад 3 мм - прихвачування.
12. Деталі рами з алюмінієвих сплавів товщиною 6 мм - зварювання.
13. Каркаси, кронштейни, рами з профільного металу, зі сплавів - зварювання.
14. Кожухи на трасі парового опалення та електрокабелів з кольорових сплавів - зварювання.
15. Коробки розміром 300\*300\*100 мм – прихвачування і зварювання.
16. Меблі металеві - зварювання.
17. Набори в секціях з алюмінієвих сплавів – прихвачування під час установа.
18. Підвіски, фундаменти під електроустаткування - зварювання на ділянці попереднього складання.
19. Планки, касети, скоб-мости, підвіски, хвостовики та інші деталі зі сплавів - приварювання.
20. Пристрої леєрні (стояки, леєри, обшивка, гачки заземлення) з кольорових сплавів - зварювання.
21. Прості деталі з титану та його сплавів - зварювання.
22. Резервуари зі сплавів, які не вимагають гідровипробування на непроникність, - зварювання.
23. Резервуари, які не потребують гідровипробувань на непроникність, - зварювання.
24. Фундаменти головні, шпангоути, рубки, цистерни – захист зварного шва в процесі зварювання.
25. Шпильки, скоби зі сплавів - приварювання до конструкцій судна.

#### **4. Порівняльна таблиця завдань та обов'язків кваліфікаційної характеристики та професійних профільних компетентностей**

<b>Код компетентностей</b>	<b>Найменування компетентностей</b>	<b>Згідно з ДКХП, розряд 3</b>
EP3 – 3.1.1	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Виконує ручне дугове кисневе різання, стругання деталей середньої складності з маловуглецевих, легованих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів в різних положеннях; повинен знати вимоги до зварного шва та поверхонь після кисневого різання (стругання)
EP3 – 3.1.2	Виконувати ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів	Виконує ручне дугове і плазмове зварювання середньої складності деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів у всіх просторових положеннях зварного шва, крім стельового; повинен знати будову електрозварювальних машин та зварювальних камер, які застосовує; вимоги і значення обмазок електродів; підбирати марки електродів залежно від марок сталі
EP3 – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Наплавляє спрацьовані прості інструменти, деталі з вуглецевих та конструкційних сталей
EP3 – 3.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	Повинен знати причини виникнення внутрішніх напруг і деформацій у виробках, які зварює, та заходи їх запобігання, основні види контролю зварних швів

#### **5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду**

5.1. При вступі на навчання - повна або базова загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 2-го розряду, стаж роботи за професією Електрозварник ручного зварювання 2-го розряду не менше 1 року.

5.3. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта та професійно-технічна освіта без вимог до стажу роботи або повна загальна середня освіта та професійна підготовка на виробництві та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду.



## **6. 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.

## **7. Специфічні вимоги**

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

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

7.3. Медичні обмеження.

## **8. Професійні профільні компетентності**

<b>Код</b>	<b>Професійні профільні компетентності</b>	<b>Зміст компетентностей</b>
ЕРЗ – 3.1.1	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	<b>Знати:</b> технологію і особливості повітряно-дугового різання і стругання деталей різної складності; вимоги до зварного шва та поверхонь після кисневого різання (стругання) <b>Уміти:</b> виконувати ручне дугове кисневе різання, стругання деталей середньої складності з маловуглецевих, легованих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів в різних положеннях
ЕРЗ – 3.1.2	Виконувати ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів	<b>Знати:</b> будову електрозварювальних машин та зварювальних камер, які застосовує; вимоги і значення обмазок електродів; підбирання марок електродів залежно від марок сталі; технологію і особливості зварювання деталей, вузлів, конструкцій різної складності, виготовлених з різних металів і сплавів <b>Уміти:</b> виконувати ручне дугове і плазмове зварювання середньої складності деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів у всіх просторових

		положеннях зварного шва, крім стельового
ЕРЗ – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	<p><b>Знати:</b> технологію і особливості наплавлення деталей, вузлів, інструментів різної складності; вимоги безпеки під час виконання наплавлення</p> <p><b>Уміти:</b> наплавляти спрацьовані прості інструменти, деталі з вуглецевих та конструкційних сталей</p>
ЕРЗ – 3.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	<p><b>Знати:</b> причини виникнення внутрішніх напруг і деформацій у виробках, які зварює, та заходи їх запобігання; внутрішні дефекти, що підлягають виправленню ручною шліфувальною машинкою, електро-дуговими способами; основні види контролю зварних швів</p> <p><b>Уміти:</b> видаляти дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання) і електро-дуговими способами; заварювати видалені дефекти; зачищати заварені дефекти від шлаку і бризок металу; зачищати заварені дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання)</p>

## II. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 3-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 559 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин		
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРЗ – 3.1
1	Загальнопрофесійна підготовка	76	76	-
2	Професійно-теоретична підготовка	144	-	144
3	Професійно-практична підготовка	316	124	192
3.1	Кваліфікаційна пробна робота	12	-	-
4	Консультації	16	-	-
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	-	-
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.п. 3.1 та 4)	543	200	336

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

*Державний стандарт  
професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 4-го розряду**

*Видання офіційне  
Київ - 2016*

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

1. **Професія:** Електрозварник ручного зварювання
2. **Кваліфікація:** електрозварник ручного зварювання 4-го розряду (III рівень НРК)

**3. Кваліфікаційна характеристика**

**4-й розряд**

**Завдання та обов'язки.** Виконує ручне дугове і плазмове зварювання середньої складності деталей апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів і складних деталей, вузлів, конструкцій та трубопроводів з вуглецевих сталей у всіх просторових положеннях зварного шва. Виконує кисневе різання (стругання) складних відповідальних деталей з високовуглецевих спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів, зварює конструкції з чавуну. Наплавляє нагріті балони і труби, дефекти деталей машин, механізмів і конструкцій. Наплавляє складні деталі, вузли і складні інструменти. Читає креслення складних зварних металоконструкцій.

**Повинен знати:** будову складної електрозварювальної апаратури; особливості зварювання та дугового різання на постійному і змінному струмі; технологію зварювання виробів в камерах з атмосферою, яка контролюється; основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; способи випробування зварних швів; види дефектів в зварних швах і методи їх запобігання; принцип підбирання режиму зварювання за приладами; марки і типи електродів; механічні властивості металів, які зварює.

**Кваліфікаційні вимоги.** Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду - не менше 1 року.

**Приклади робіт**

1. Апарати, посудини, ємності з вуглецевої сталі, які працюють без тиску, - зварювання.
2. Арматура несучих залізобетонних конструкцій - зварювання.
3. Баки трансформаторів - приварювання патрубків, зварювання коробок під виводи, коробок охолоджувачів, установок струму та кришок баків.
4. Балери керма, кронштейни гребних валів - наплавлення.
5. Гарнітура і корпуси пальників котлів - зварювання.
6. Деталі з чавуну - зварювання, наплавлення з підігріванням і без підігрівання.

7. Камери робочих коліс гідравлічних турбін - зварювання і наплавлення.
8. Каркаси промислових печей і котлів - зварювання.
9. Картери моторів - зварювання.
10. Кільця регулювальні гідравлічних турбін - зварювання і наплавлення.
11. Колектори газовихлопні і труби - зварювання і підварювання.
12. Корпуси і мости ведучих коліс жнивирки - зварювання.
13. Корпуси компресорів, циліндри низького і високого тиску повітряних компресорів - наплавлення тріщин.
14. Корпуси роторів з діаметром до 3500 мм - зварювання.
15. Корпуси стопорних клапанів турбін потужністю до 25000 кВт - зварювання.
16. Кріплення і опори для трубопроводів - зварювання.
17. Кронштейни і шкворневі кріплення візка тепловоза - зварювання.
18. Листи великих товщин (броня) - зварювання.
19. Пило-, газо- та повітропроводи, вузли паливоподавання та електрофільтрів - зварювання.
20. Підкоси, півосі стояка шасі літаків - зварювання.
21. Плити фундаментні великі електричних машин – зварювання.
21. Рами конвеєрів - зварювання.
22. Резервуари для нафтопродуктів місткістю менше 1000 куб. м - зварювання.
23. Рейки і збірні хрестовини - наплавлення кінців.
24. Статори турбогенераторів з повітряним охолодженням - зварювання.
25. Станини дробарок - зварювання.
26. Станини і корпуси електричних машин зварнолітні - зварювання.
27. Станини великогабаритних верстатів чавунні - зварювання,
28. Станини робочих клітей прокатних станів - наплавлення.
29. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж водопостачання і теплофікації - зварювання на монтажі.
30. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж газопостачання низького тиску - зварювання в стаціонарних умовах.
31. Трубопроводи технологічні (V категорії) - зварювання.
32. Фрези і штампи складні - зварювання і наплавлення швидкоріза і твердого сплаву.
33. Фахверки, зв'язки, ліхтарі, прогони, монорейки - зварювання.
34. Циліндри блоку автомашин - наплавлення раковин.
35. Цистерни автомобільні - зварювання.
36. Щогли, вишки бурові і експлуатаційні - зварювання в цехових умовах.

### ***Зварювання електродугове***

1. Арматура, трубопроводи, відростки, фланці, штуцери, балони, резервуари, цистерни з вуглецевих сталей, які працюють під тиском від 1,5 до 4,0 кгс/см<sup>2</sup>.
2. Балки і траверси візків кранів і механізмів - зварювання.

3. Балони, баки, резервуари, цистерни, сепаратори, фільтри випарники з вуглецевих сталей - зварювання під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>).
4. Банкетки, корпуси шахт, корпуси лебідок, корпуси редукторів лебідок, палубні стакани - зварювання під тиском від 0,1 до 1,0 МПа (від 1 до 10 кгс/см<sup>2</sup>) в нижньому положенні.
5. Бачки підбивальні з маловуглецевих сталей товщиною від 1,0 до 1,5 мм - зварювання в нижньому положенні.
6. Блок-секції - приварювання вигородок, наповнень до корпусу.
7. Бобишки, фланці, наваріші, штуцери балонів компресорів високого тиску - зварювання.
8. Вали колінчасті середніх розмірів - зварювання і наплавлення спрацьованих частин.
9. Валики ватерліній - наплавлення по корпусу судна.
10. Вигородки, перебірки і рубки - зварювання і приварювання в різних просторових положеннях.
11. Двері, кришки люків водогазонепроникні - зварювання.
12. Двері, щити, косинці, листи, втулки з товщиною металу від 1,4 до 1,6 мм - зварювання.
13. Деталі складної конфігурації, які призначені для робіт під динамічними і вібраційними навантаженнями, з товщиною матеріалу від 10 до 16 мм - зварювання,
14. Деталі шельфів - приварювання до міжвідсікових поперечних перебірок.
15. Днищеві, бортові, верхні і нижні палуби, платформи, об'ємні секції кінцівок, перебірки поперечні і поздовжні - зварювання стиків набору на стапелі.
16. Газовихлопи, повітророзподільники, труби вентиляційні в надбудові - зварювання.
17. Гвинти гребні, лопаті, маточини звичайного класу точності всіх розмірів і конструкцій - повітряно-дугове стругання всіх поверхонь.
18. Глушники компенсаторів високого тиску, сталеві товщиною металу 1,5 мм і діаметром до 100 мм - зварювання.
19. Канали суднової вентиляції - приварювання до перебірок на стапелі.
20. Клапани вентиляції - зварювання.
21. Ключі якірні - зварювання.
22. Кожухи, жолоби, панелі, піддони з вуглецевих і низьколегованих сталей товщиною до 2 мм, з легованої сталі товщиною понад 2 мм - зварювання.
23. Кожухи, жолоби, панелі, піддони з легованих сталей з товщиною до 2 мм - зварювання.
24. Комінгси вантажних трюмів - зварювання набору між собою у всіх положеннях.

25. Конструкції корпусні з вуглецевих, низьколегованих і високолегованих сталей - повітряно-дугове стругання у важкодоступних місцях (виплавляння кореня шва, видалення тимчасових елементів, виплавляння дефектних ділянок).
26. Конструкції судновізного потягу - зварювання.
27. Коробки кабельні - зварювання під випробуванням тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>) під час вузлового складання,
28. Корпус надводного судна: зовнішня обшивка палуби - зварювання стиків і пазів на стапелі у всіх положеннях.
29. Корпуси важких ілюмінаторів - зварювання та вварювання в корпус судна.
30. Корпусні конструкції та вузли, до 20% зварних швів, які підлягають ультразвуковому або гамаграфічному контролю, - зварювання.
31. Кришки і корпуси підшипників з відливки - зварювання під випробування та непроникність.
32. Кронштейни, кромки, екрани з листового та профільного металу товщиною до 2 мм - зварювання.
33. Листи знімні з вуглецевих та низьколегованих сталей - зварювання.
34. Марки поглиблення, вантажне зварювання - приварювання до корпусу судна.
35. Металоконструкції суден - підварювання дефектних ділянок швів під час випробування на стапелі і на плаву у всіх положеннях.
36. Міжвідсікові і поперечні перебірки - зварювання наповнення і оздоблювальних планок.
37. Набір денних секцій висотою від 0,8 до 1,5 м - приварювання в носовому краї, настилу дна і зварювання собою.
38. Набір з обробленням кромки, стиків і пазів перебірок.
39. Набір поздовжній і поперечний днищевих, бортових і палубних (розрахункових) секцій з конструкційних сталей - зварювання між собою і приварювання до зовнішньої обшивки та настилу палуб на передстапельному складанні.
40. Надбудови, рубки з легуваних сталей-зварювання та приварювання до основного корпусу.
41. Наповнення слюсарно-корпусне - приварювання на поперечних і поздовжніх перебірках надбудови.
42. Насичення вантажних щогл, стріл (головки, фундаменти, ділянки керування з леєрною огорожею) - приварювання до конструкцій.
43. Настили подвійного дна - зварювання стиків і пазів на стапелі.
44. Обухи вантажністю понад 20 т - приварювання та зварювання.
45. Обухи для транспортування секцій вантажністю до 20 т - зварювання і приварювання до секцій.
46. Перо керма - зварювання плоскої частини.
47. Підкріплення під фундаменти, підпирання будівельного пристрою, бокові кілі, зовнішні стінки цистерн, зовнішні стінки димової труби - приварювання на стапелі.



48. Поперечні і поздовжні перебірки, зовнішні стінки надбудов - зварювання стиків і пазів полотниць у всіх просторових положеннях на стапелі.
49. Пристрої якірні, буксирні, спускові та швартовні, упори стройових пристроїв - зварювання.
50. Рейки цехових електровізків - зварювання.
51. Стики і пази обшивки кормової кінцівки, бракетів і стабілізаторів - зварювання.
52. Стики листів стінок, дахів і набору внутрішніх цистерн - зварювання і приварювання до обшивки, перебірок та між собою.
53. Стики монтажні залізобетонних здовжень - зварювання,
54. Тамбур, шлюз, санвузли - зварювання і приварювання.
55. Труби суднової вентиляції з вуглецевих та низьколегованих сталей товщиною до 2 мм - зварювання і приварювання до них фланців.
56. Трубопроводи - зварювання стиків з надуванням з контролем якості швів рентгенографуванням.
57. Трубопроводи - зварювання стиків на підкладних кільцях з контролем якості швів рентгенографуванням.
58. Трубопроводи з вуглецевих сталей, які працюють під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>) при товщині стінки труби понад 2 мм, - зварювання.
59. Фланці, патрубки, штуцери, привариші, насадки, ніпелі - приварювання до трубопроводу під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>).
60. Фундаменти з легованих сталей під допоміжні механізми, шлюпочні і швартовні пристрої - зварювання.
61. Цистерни – зварювання швів з обробленням кромки і конструктивним непроварюванням на секційному зварюванні.
62. Шпангоути - зварювання стиків під час термооброблення на установках СВЧ.
63. Штампи для пресів тиском понад 400 т - зварювання.
64. Щогли, вантажні стріли, вантажні колони - зварювання монтажних стиків та забійних листів на стапелі.
65. Щогли сигнальні - зварювання під час складання.

### ***Зварювання в захисних газах***

1. Арматура з олов'янистих бронз під тиском від 0,1 до 1,5 (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>) - наплавлення розкритих дефектів відливок після механічного оброблення.
2. Вентилятори - зварювання дисків зі щіткою з алюмінієвих сплавів.
3. Відливки з алюмінієвих сплавів невідповідальні - заварювання дефектів.
4. Відливки з товщиною стінки понад 10 мм, які працюють під тиском понад 1,0 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), - заварювання дефектів.
5. Відливки з товщиною стінки до 10 мм - заварювання раковин, тріщин під випробування тиском 0,1 до 1,0 МПа (від 1 до 10 кгс/см<sup>2</sup>).

6. Вузли арматурні з кольорових металів-приварювання деталей, заварювання деталей під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>).
7. В'юшки з кольорових сплавів - зварювання.
8. Газовихлопи, глушники з нержавіючих сталей, мідно-нікелевих сплавів – зварювання.
9. Глушники компресорів високого тиску з алюмінієвих сплавів з товщиною металу від 2 до 3 мм - зварювання.
10. Головки полуменевої труби, полуменева труба з алюмінієвих сплавів - зварювання.
11. Деталі і вузли з алюмінієво-магнієвих сплавів середньої складності, які працюють під тиском від 0,1 до 1,0 МПа (від 1 до 10 кгс/см<sup>2</sup>), - зварювання.
12. Деталі і вузли струморозподільних пристроїв з алюмінієвих сплавів: коробки герметичні, обичайки, косинці, петлі-шарніри, банки, скоби, стояки, рамки, буртики, привариші, сальники, жолобки - приварювання до корпусу і зварювання.
13. Деталі з алюмінієвих сплавів для насичення корпусу - приварювання в стельовому положенні.
14. З'єднання таврові з повним проварюванням листа зовнішньої обшивки з алюмінієвих сплавів.
15. Кільця відростків труб секцій з кольорових сплавів під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання.
16. Конструкції зі сплавів - прихвачування у всіх просторових положеннях.
17. Конструкції невідповідальні з алюмінієвих, титанових і кольорових сплавів - зварювання отворів, прихвачування у вертикальному і стельовому положеннях.
18. Конструкції з алюмінієвих і титанових сплавів - правлення методом накладання холостих валиків.
19. Конструкції композиційні (сталь-алюмінієвий сплав) – зварювання з використанням біметалевих вставок.
20. Крилатки, фланці, кришки електроприладів з алюмінієвих сплавів - заварювання тріщин, прив'язування відбитих частин.
21. Надбудови, рубки з алюмінієвих сплавів - зварювання об'ємних вузлів, стиків набору в місцях перетинання.
22. Невідповідальні корпусні конструкції після гідравлічних випробувань - прихвачування, зварювання, виправлення дефектів швів; прив'язування тимчасових кріплень.
23. Обварювання, лиття, деталі з алюмінієво-магнієвих сплавів - зварювання, заварювання дефектів.
24. Поршні гідроциліндрів та інші вироби (гаки якірних пристроїв, сальники лебідок) - наплавлення мідними сплавами.
25. Рами, стулки з кольорового металу - приварювання вхідних деталей.

26. Стики труб, які не працюють під тиском, з алюмінієвих та кольорових сплавів - зварювання поворотних стиків.
27. Трапи вертикальні та похилі з алюмінієвих сплавів - зварювання.
28. Фланці, валики, корпуси, коробки, кришки, блоки - наплавлення і заварювання бронзою, сплавами, корозійностійкими сталями.
29. Фундаменти під механізми і прилади - правлення.
30. Шви після автоматичного зварювання в захисних газах - виконання галтелей та обробних валиків.
31. Шинопровід мідний з товщиною металу 12 мм - зварювання з попереднім підігріванням металу.
32. Шпагати зі сплавів - обварювання.
33. Щогли з алюмінієвих сплавів - зварювання стиків і пазів ствола щогли і приварювання комплектних виробів.

**4. Порівняльна таблиця завдань та обов'язків кваліфікаційної характеристики та професійних профільних компетентностей**

Код компетентностей	Найменування компетентностей	Згідно з ДКХП, розряд 4
ЕРЗ - 4.1.1	Виконувати ручне дугове та плазмове зварювання деталей, вузлів та конструкцій середньої складності покритими електродами та неплавкими електродами в захисних газах	Виконує ручне дугове і плазмове зварювання середньої складності деталей апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів та складних деталей, вузлів, конструкцій та трубопроводів з вуглецевих сталей у всіх просторових положеннях зварного шва, зварює конструкції з чавуну; читає креслення складних зварних металоконструкцій. Повинен знати будову складної електрозварювальної апаратури; особливості зварювання та дугового різання на постійному і змінному струмі; технологію зварювання виробів в камерах з атмосферою, яка контролюється; основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; принцип підбирання режиму зварювання за приладами; марки і типи електродів; механічні властивості металів, які зварює
ЕРЗ - 4.1.2	Виконувати повітряно-дугове різання складних, відповідальних деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Виконує кисневе різання (стругання) складних відповідальних деталей з високовуглецевих спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів
ЕРЗ - 4.1.3	Наплавлення складних деталей, вузлів, інструменту	Наплавляє нагріті балони і труби, дефекти деталей машин, механізмів і конструкцій. Наплавляє складні деталі, вузли і складні інструменти
ЕРЗ - 4.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення деталей середньої складності	Повинен знати способи випробування зварних швів, види дефектів у зварних швах і методи їх запобігання

**5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрозварник ручного зварювання 4-го розряду**

5.1. При продовженні навчання – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду без стажу роботи.

5.2. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень

«кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду, стаж роботи за професією Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду не менше 1 року.

5.3. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта, та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 4-го розряду.

## **6. 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.

## **7. Специфічні вимоги**

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

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

7.3. Медичні обмеження.

## **8. Професійні профільні компетентності**

<b>Код</b>	<b>Професійні профільні компетентності</b>	<b>Зміст компетентностей</b>
ЕРЗ - 4.1.1	Виконувати ручне дугове та плазмове зварювання деталей, вузлів та конструкцій середньої складності покритими електродами та неплавкими електродами в захисних газах	<b>Знати:</b> будову складної електрозварювальної апаратури; особливості зварювання та дугового різання на постійному і змінному струмі; технологію зварювання виробів в камерах з атмосферою, яка контролюється; принцип підбирання режиму зварювання за приладами; марки і типи електродів; механічні властивості металів, які зварює; технологію зварювання деталей, вузлів, конструкцій різної складності, виготовлених з різних металів і сплавів <b>Уміти:</b> виконувати прихвачування деталей, виробів та конструкцій у всіх просторових положеннях зварного шва;

		виконувати ручне дугове і плазмове зварювання середньої складності деталей апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів і складних деталей, вузлів, конструкцій та трубопроводів з вуглецевих сталей у всіх просторових положеннях зварного шва, зварювати конструкції з чавуну; читати креслення складних зварних металоконструкцій
ЕРЗ - 4.1.2	Виконувати повітряно-дугове різання складних відповідальних деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	<p><b>Знати:</b> технологію повітряно-дугового різання і стругання деталей різної складності; особливості повітряно-дугового різання і стругання складних відповідальних деталей з високовуглецевих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів</p> <p><b>Уміти:</b> виконувати кисневе різання (стругання) складних відповідальних деталей з високовуглецевих спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів</p>
ЕРЗ - 4.1.3	Наплавлення складних деталей, вузлів, інструменту	<p><b>Знати:</b> технологію і особливості наплавлення деталей, вузлів, інструментів різної складності; вимоги безпеки під час виконання наплавлення</p> <p><b>Уміти:</b> наплавляти нагріті балони і труби, дефекти деталей машин, механізмів і конструкцій; наплавляти складні деталі, вузли і складні інструменти з різних металів та сплавів</p>
ЕРЗ - 4.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення деталей середньої складності	<p><b>Знати:</b> способи випробування зварних швів; види дефектів в зварних швах і методи їх запобігання; неруйнівні методи контролю; методи контролю з руйнуванням зварних з'єднань; види механічних випробувань зварного з'єднання</p> <p><b>Уміти:</b> контролювати непроникність зварних швів і з'єднань; усувати дефекти, виявлені зовнішнім оглядом і методами неруйнівного контролю</p>

## II. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 479 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин		
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕГЗ – 4.1
1	Загальнопрофесійна підготовка	48	48	-
2	Професійно-теоретична підготовка	112	-	112
3	Професійно-практична підготовка	296	64	232
3.1	Кваліфікаційна пробна робота	12	-	-
4	Консультації	16	-	-
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	-	-
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.п. 3.1 та 4)	463	112	344

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

*Державний стандарт  
професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 5-го розряду**

*Видання офіційне*  
*Київ - 2016*



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

**1. Професія:** Електрозварник ручного зварювання

**2. Кваліфікація:** електрозварник ручного зварювання 5-го розряду (IV рівень НРК)

**3. Кваліфікаційна характеристика**

**5-й розряд**

**Завдання та обов'язки.** Виконує ручне дугове та плазмове зварювання складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, кольорових металів і сплавів. Виконує ручне дугове і плазмове зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють в складних умовах. Виконує ручне дугове кисневе різання (стругання) особливо складних і відповідальних деталей з високовуглецевих, легованих і спеціальних сталей та чавуну. Зварює відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва. Наплавляє дефекти відповідальних деталей машин, механізмів і конструкцій. Наплавляє особливо складні і відповідальні деталі і вузли.

**Повинен знати:** електричні схеми і конструкції різних типів зварювальних машин; технологічні властивості зварювальних металів, металу, наплавленого електродами різних марок, і відливок, які підлягають струганню; технологію зварювання відповідальних виробів у камерах з атмосферою, яка контролюється; вибір технологічної послідовності накладання швів та режимів зварювання; способи контролю та випробування відповідальних зварних швів; читання креслень особливо складних зварних просторових металоконструкцій.

**Кваліфікаційні вимоги.** Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електрозварник ручного зварювання 4 розряду - не менше 1 року.

**Приклади робіт**

1. Апарати і посудини з вуглецевих сталей, які працюють під тиском, та з легованих сталей, які працюють без тиску, - зварювання.
2. Арматура мартенівських печей - зварювання під час ремонту діючого устаткування.
3. Арматура несучих і відповідальних залізобетонних конструкцій: фундаменти, колони, перекриття тощо - зварювання.

4. Баки унікальних потужних трансформаторів - зварювання, включаючи приварювання підймальних гаків, домкратних скоб, нержавіючих плит, які працюють під динамічними навантаженнями.
5. Балки і траверси візків кранів і балансири - зварювання.
6. Балки прогінні мостових кранів вантажністю менше 30 т - зварювання.
7. Балки хребтові, буферні, шкворневі, рами візків локомотивів та вагонів, ферми кузова вагонів - зварювання.
8. Барабани котлів тиском до 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.
9. Блоки будівельних і технологічних конструкцій з листового металу (повітрянагрівачі, скрубери, кожухи доменних печей, сепаратори, реактори, газоходи доменної печі тощо) - зварювання.
10. Блоки циліндрів і водяні колектори дизелів - зварювання.
11. Вали колінчасті великі - зварювання.
12. Вузли підмоторних рам і циліндри амортизаторів шасі літаків - зварювання.
13. Газгольдери та резервуари для нафтопродуктів з об'ємом 5000 м<sup>3</sup> і більше - зварювання в стаціонарних умовах.
14. Газонафтопродуктопроводи - зварювання на стелажі.
15. Гвинти гребні - приварювання сталевих, литих або кованих наділок лопатей.
16. Гвинти гребні, лопаті маточини середнього, вищого і особливого класу точності всіх розмірів і конструкцій - повітряно-дугове стругання всіх поверхонь гребного гвинта, лопатей і маточин.
17. Деталі відповідальних машин, механізмів і конструкцій ковани, штамповані та литі (гребні гвинти, лопаті турбін, блоки циліндрів деталей тощо) - наплавлення дефектів.
18. Деталі особливо відповідальних машин і механізмів (апарати засипні доменних печей, гребні гвинти, лопаті турбін, валки прокатних станів тощо) - наплавлення спеціальними, твердими, зносостійкими і корозійностійкими матеріалами.
19. Кесони для мартенівських печей, які працюють при високих температурах, - зварювання.
20. Колони, бункери, кроквяні та підкроквяні ферми, балки, естакади тощо - зварювання.
21. Конструкції радіощогл, телевишок і опор ЛЕП - зварювання в стаціонарних умовах.
22. Корпуси врубових, вантажних машин, вугільних комбайнів і шахтних електровозів - зварювання.
23. Корпуси головок, траверси, основини і інші складні вузли пресів і молотів - зварювання.
24. Корпуси роторів з діаметром понад 3500 мм - зварювання.
25. Корпуси стопорних клапанів турбін потужністю понад 25000 кВт - зварювання.

26. Кришки, статори і облицювання лопатей і гідравлічних турбін - зварювання.
27. Основини з високолегованих бурових труб під бурові вишки та тридизельні приводи - зварювання.
28. Плити фундаментні для агрегату крокуючого екскаватора - зварювання.
29. Рами та вузли автомобілів та дизелів - зварювання.
30. Рами шкворневі та піддизельні локомотивів - зварювання,
31. Резервуари для нафтопродуктів місткістю від 1000 до 5000 м<sup>3</sup> - зварювання на монтажі.
32. Стики випусків арматури елементів несучих збірних залізобетонних конструкцій - зварювання.
33. Трубні елементи парових котлів тиском до 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.
34. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж газопостачання низького тиску - зварювання на монтажі.
35. Трубопроводи зовнішніх і внутрішніх мереж газопостачання середнього і високого тиску - зварювання в стаціонарних умовах.
36. Трубопроводи технологічні III і IV категорій (груп), трубопроводи пари і води III і IV категорій - зварювання.
37. Шини, стрічки, компенсатори до них з кольорових металів - зварювання.
38. Щогли, вишки бурові та експлуатаційні - зварювання на монтажі.

### ***Зварювання електродугове***

1. Арматура, трубопроводи, відростки, фланці, штуцери, балони, резервуари, цистерни з корозійностійких сталей, які працюють під тиском від 1,5 до 4 МПа (від 15 до 40 кгс/см<sup>2</sup>).
2. Ахтерштевні, форштевні - зварювання стиків і приварювання зовнішньої обшивки.
3. Вали проміжні, гребні і дейдвудні труби - зварювання.
4. Вертикальні кілі і непроникні стрингери - зварювання монтажних стиків.
5. Відповідальні конструкції - зварювання стиків і пазів.
6. Деталі, які працюють в умовах вібраційних навантажень, - зварювання секцій.
7. Деталі шельфів - приварювання до основного корпусу та до кінцевих поперечних перебірок.
8. Газоцільноміцні настили - зварювання та приварювання до основного корпусу.
9. Зварювання і набирання непроникних перебірок і стрингерів, стабілізаторів, рулів, насадок, гондол - зварювання на ділянці.
10. Кінцеві та міжвідсікові перебірки - приварювання до основного корпусу.
11. Колони стабілізуючі, розкоси, зв'язки трубчастої і коробчатої форми плавучих бурових установок - зварювання під час монтажу на плацу.

12. Комінгси люків з легованих сталей - приварювання до обшивки корпусу (під наглядом технолога).
13. Конструкції з маломагнітної сталі з товщиною металу від 1,5 до 3 мм, плакувальних сталей - зварювання.
14. Конуси суднових насосів, сегменти сопел з фрезерними лопатками, суднові рульові машини (циліндри, плунжери, клапанні коробки) - зварювання.
15. Кормові і носові краї в замкнутих приміщеннях в цехових умовах - зварювання набору між собою та до обшивки країв.
16. Корпуси катерів (ремонт) - зварювання.
17. Корпуси суден з вуглецевих та низьколегованих сталей - зварювання стиків і пазів зовнішньої обшивки у всіх просторових положеннях.
18. Кронштейни, мортири та викружки гребних гвинтів - зварювання, зварювання стиків, приварювання до корпусу.
19. Кронштейни, мортири, викружки гребних гвинтів - зварювання і приварювання на судах.
20. Набір з обробленням кромки, стики і пази перебірок - складання і приварювання на дільниці попереднього складання.
21. Ніші якірних ключів - приварювання до зовнішньої обшивки на стапелі.
22. Обшивка зовнішнього корпусу - зварювання монтажних стиків.
23. Обшивка і набір стабілізаторів - приварювання до мортир.
24. Обухи, траверси, балки прогінних мостових кранів вантажністю до 30 т - приварювання і зварювання.
25. Опорні деталі фундаментів відкриття щитів - зварювання між собою і приварювання до конструкцій носового краю.
26. Основні цистерни - зварювання і прихвачування.
27. Особливо складні та відповідальні деталі - повітряно-дугове стругання (виплавлення кореня шва та видалення тимчасових кріплень).
28. Палуби і платформи - зварювання стиків і пазів у стельовому положенні на стапелі.
29. Полотна розпірних платформ - приварювання до перебірок.
30. Поперечні і поздовжні бракети стабілізаторів - зварювання між собою.
31. Привариші, навариші з легованих сталей, контейнерні стакани - приварювання на стапелі.
32. Рами фундаментні компресорів високого тиску - зварювання.
33. Секції кормових і основних країв на дільниці попереднього складання та стапелі - зварювання стиків і пазів.
34. Стики і пази зовнішньої обшивки, стрингери, вертикальний кіль, шпангоути - зварювання шва у всіх просторових положеннях з крізним провідом.
35. Стики і пази зовнішньої обшивки технологічних конструкцій корпусу судна - зварювання на пристапельному складанні.

36. Трубопроводи з низьколегованих і корозійно-стійких сталей, які працюють під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>) при товщині стінки труби понад 2 мм - зварювання.
37. Фундаменти під висувні пристрої - приварювання до опорних плит, платформ та імпульсної цистерни.
38. Фундаменти під головні механізми, підкріплення міжвідсікових перебірок, внутрішніх цистерн – зварювання.
39. Шахти, інші рубки - зварювання стиків і лазів.
40. Шахти, інші рубки, комінгси вхідних та вантажних люків - приварювання до основного корпусу.
41. Шпангоути - зварювання стиків і приварювання до основного корпусу.
42. Штампи - наплавлення твердими сплавами.
43. Штампи складної конфігурації, тарілки, штоки, наконечники, шпинделі - наплавлення кромки твердими сплавами.

### *Зварювання в захисних газах*

1. Апарати теплообмінні та інші змішувачі з легких та кольорових сплавів, а також баки, резервуари та посудини з алюмінієвих сплавів під гідравлічний тиск від 1,5 до 4,0 МПа (від 15 до 40 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання.
2. Арматура до сильфонних компенсаторів з корозійностійких сталей та титанових сплавів - приварювання зі 100%-вим гамаграфуванням.
3. Арматура зі сплавів, трубопроводи і арматура з алюмінієвих сплавів - приварювання фланців, штуцерів, насадок, ніпелів.
4. Блоки, каркаси, коробки, кришки, панелі з кольорового металу - зварювання під випробування тиском від 0,1 до 1,0 МПа (від 1 до 10 кгс/см<sup>2</sup>).
5. Вузли агрегатів зі сплавів з товщиною металу 0,3 мм - зварювання.
6. Гвинти гребні з кольорових сплавів - наплавлення, заварювання тріщин, приварювання приробок.
7. Двері та вузли з товщиною металу до 1,5 мм однорідних та різнорідних алюмінієвих сплавів - зварювання.
8. Деталі складної конфігурації з різнорідних алюмінієвих сплавів та корозійностійких сталей при товщині стінки до 2 мм - зварювання.
9. Кожухи, обтічники зі сплавів - зварювання під випробування тиском до 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>),
10. Компенсатори та інші відповідальні вузли водотрубних котлів зі сплавів - зварювання.
11. Корпуси з корозійностійких сталей, які працюють під тиском від 1,5 до 4,0 МПа (від 15 до 40 кгс/см<sup>2</sup>), - зварювання.
12. Надбудови зі сплавів - приварювання до корпусу.
13. Насичення корпусу та кінцевих перебірок зі сплавів - приварювання.

14. Труби з мідних, мідно-нікелевих, алюмінієвих сплавів, з корозійностійких сталей і сплавів - зварювання стиків, приварювання фланців, патрубків, штуцерів, приваришів під тиском від 1,5 до 4,0 МПа (від 15 до 40 кгс/см).

15. Труби дейдвудні, вали гребні, кришки герметичного закриття - наплавлення кольоровими сплавами і корозійностійкими сталями.

16. Трубопроводи з мідно-нікелевих і алюмінієвих сплавів, які працюють під тиском від 0,1 до 1,5 МПа (від 1 до 15 кгс/см<sup>2</sup>), - зварювання.

**4. Порівняльна таблиця завдань та обов'язків кваліфікаційної характеристики та професійних профільних компетентностей**

Код компетентностей	Найменування компетентностей	Згідно з ДКХП, розряд 5
ЕРЗ – 5.1.1	Виконувати ручне дугове зварювання покритими електродами та неплавкими електродами в захисних газах складних та відповідальних вузлів, конструкцій	Виконує ручне дугове та плазмове зварювання складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, кольорових металів і сплавів; виконує ручне дугове і плазмове зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють в складних умовах; зварює відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва. Читає креслення особливо складних зварних просторових металоконструкцій. Повинен знати технологію зварювання відповідальних виробів у камерах з атмосферою, яка контролюється; вибір технологічної послідовності накладання швів та режимів зварювання; електричні схеми і конструкції різних типів зварювальних машин
ЕРЗ – 5.1.2	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Виконує ручне дугове кисневе різання (стругання) особливо складних і відповідальних деталей з високовуглецевих, легованих і спеціальних сталей та чавуну
ЕРЗ – 5.1.3	Наплавлення складних та відповідальних деталей	Наплавляє дефекти відповідальних деталей машин, механізмів і конструкцій; наплавляє особливо складні і відповідальні деталі і вузли. Повинен знати технологічні властивості зварюваних металів, металу, наплавленого електродами різних марок, і відливок, які підлягають струганню
ЕРЗ – 5.1.4	Перевіряти якість зварних швів	Повинен знати способи контролю та випробування відповідальних зварних швів

## **5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрозварник ручного зварювання 5-го розряду**

5.1. При продовженні навчання – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 4-го розряду без стажу роботи.

5.2. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 4-го розряду, стаж роботи за професією Електрозварник ручного зварювання 4-го розряду не менше 1 року.

5.3. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта, та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 5-го розряду.

## **6. 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.

## **7. Специфічні вимоги**

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

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

7.3. Медичні обмеження.

## **8. Професійні профільні компетентності**

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей
EP3 – 5.1.1	Виконувати ручне дугове зварювання покритими електродами та неплавкими	<b>Знати:</b> технологію зварювання відповідальних виробів у камерах з атмосферою, яка контролюється; вибір технологічної послідовності накладання швів та режимів зварювання; електричні схеми і конструкції різних типів зварювальних

	електродами в захисних газах складних та відповідальних вузлів, конструкцій	машин; креслення особливо складних зварних просторових металоконструкцій; будову, принцип дії плазмотрона <b>Уміти:</b> виконувати ручне дугове та плазмове зварювання складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, кольорових металів і сплавів; виконувати ручне дугове і плазмове зварювання відповідальних складних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють в складних умовах; зварювати відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва
ЕРЗ – 5.1.2	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	<b>Знати:</b> технологію повітряно-дугового різання і стругання деталей різної складності; особливості повітряно-дугового різання і стругання деталей різної складності: відповідальних деталей з високовуглецевих, легованих і спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів  <b>Уміти:</b> виконувати ручне дугове кисневе різання (стругання) особливо складних і відповідальних деталей з високовуглецевих, легованих і спеціальних сталей та чавуну
ЕРЗ – 5.1.3	Наплавлення складних та відповідальних деталей	<b>Знати:</b> технологічні властивості зварюваних металів, металу, наплавленого електродами різних марок, і відливок, які підлягають струганню; вимоги безпеки під час виконання наплавлення  <b>Уміти:</b> наплавляти дефекти відповідальних деталей машин, механізмів і конструкцій; наплавляти особливо складні і відповідальні деталі і вузли
ЕРЗ – 5.1.4	Перевіряти якість зварних швів	<b>Знати:</b> способи контролю та випробування відповідальних зварних швів; критерії якості основного і зварювальних матеріалів; критерії якості виконання технології зварювання, наплавлення і повітряно-дугового різання; критерії якості зварних швів, наплавленого металу і поверхні різу  <b>Уміти:</b> перевіряти якість підготовки поверхні основного металу; перевіряти якість зварювальних електродів та електродів для повітряно-дугового різання;



		перевіряти якість виконання технології зварювання, наплавлення і повітряно-дугового різання; проводити огляд зварних швів, наплавленого металу та поверхні різку на наявність дефектів
--	--	---

## II. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Кваліфікація: Електрозварник ручного зварювання 5-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 399 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин		
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРЗ – 5.1
1	Загальнопрофесійна підготовка	32	32	-
2	Професійно-теоретична підготовка	96	-	96
3	Професійно-практична підготовка	248	40	208
3.1	Кваліфікаційна пробна робота	12	-	-
4	Консультації	16	-	-
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	-	-
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.п. 3.1 та 4)	383	72	304

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

*Державний стандарт  
професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7212.С.28.00 - 2016**  
(позначення стандарту)

**Професія: Електрозварник ручного зварювання**

**Код: 7212**

**Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 6-го розряду**

*Видання офіційне*  
*Київ – 2016*

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

- 1. Професія:** Електрозварник ручного зварювання
- 2. Кваліфікація:** електрозварник ручного зварювання 6-го розряду (IV рівень НРК)

**3. Кваліфікаційна характеристика**

**6-й розряд**

**Завдання та обов'язки.** Виконує ручне дугове та плазмове зварювання особливо складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, кольорових металів і сплавів. Виконує ручне дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних та технологічних конструкцій, які працюють під динамічними і вібраційними навантаженнями, і конструкцій особливо складної конфігурації. Зварює експериментальні конструкції з металів і сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану і титанових сплавів. Зварює особливо відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва.

**Повинен знати:** конструкцію устаткування, яке обслуговує; різновиди титанових сплавів, їх зварні і механічні властивості, види корозії і фактори, які її викликають; методи спеціальних випробувань виробів, які зварює, та призначення кожного з них; схеми відкачувальних систем камер з атмосферою, яку контролює; основні види термічного оброблення зварних з'єднань; необхідні знання з металографії зварних швів.

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

**Приклади робіт**

1. Балки прогінних мостових кранів вантажністю 30 т і вище - зварювання.
2. Балки робочих площадок мартенівських цехів, конструкцій бункерних та розвантажувальних естакад металургійних підприємств, балки підкранові під крани важких режимів роботи, стріли крокуючих екскаваторів - зварювання.
3. Барабани котлів з тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.
4. Будови прогінні металевих та залізобетонних мостів - зварювання.
5. Газгольдери і резервуари для нафтопродуктів об'ємом 5000 м<sup>3</sup> і більше - зварювання на монтажі.
6. Газонафтопродуктопроводи магістральні - зварювання на монтажі.

7. Ємності, ковпаки, сфери і трубопроводи вакуумні та криогенні - зварювання.
8. Ємності та покриття сферичні та каплеподібні - зварювання.
9. Замки бурильних труб і муфт - зварювання подвійним швом.
10. Колеса робочі газотурбокомпресорів, парових турбін, потужних повітродувок - приварювання лопатей і лопаток.
11. Колони синтезу аміаку - зварювання.
12. Конструкції з легких алюмінієво-магнієвих сплавів - зварювання.
13. Конструкції радіощогл, телевишок та опор ЛЕП - зварювання на монтажі.
14. Корпуси важких дизельних двигунів і пресів - зварювання.
15. Коробки парових турбін - зварювання і наплавлення раковин.
16. Корпуси статорів великих турбогенераторів з водневим і воднево-водяним охолодженням - зварювання.
17. Котли парові суднові - приварювання ден, зварювання відповідальних вузлів одностороннім стиковим швом.
18. Лапи і шарошки бурових долот, бурильні паропровідники - зварювання.
19. Нафто- і газопроводи - зварювання під час ліквідації розривів.
20. Обв'язування трубопроводами нафтових і газових свердловин та свердловини законтурного заводнення - зварювання.
21. Резервуари і конструкції з двошарової сталі та інших біметалів - зварювання.
22. Стрижні арматури залізобетонних конструкцій в роз'ємних формах - зварювання ванним способом.
23. Трубні елементи парових котлів з тиском понад 4,0 МПа (38,7 атм) - зварювання.
24. Трубопроводи зовнішніх мереж газопостачання середнього, високого тиску - зварювання на монтажі.
25. Трубопроводи напірні, камери спіральні і камери робочого колеса турбін гідроелектростанцій - зварювання.
26. Трубопроводи технологічні I і II категорій (груп); трубопроводи пари і води I і II категорій (груп) - зварювання.

### ***Зварювання електродугове***

1. Апарати теплообмінні та інші посудини зі спеціальних сталей під пробний тиск понад 20,0 МПа (понад 200 кгс/см<sup>2</sup>).
2. Бракетні міцних цистерн - приварювання до обшивки основного корпусу.
3. Горловини з легованих сталей - зварювання герметичним швом під тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>).
4. Двері і коміри вхідних люків з полотном перебірок - зварювання.
5. Ємності буферні під повітряний тиск 40 МПа (400 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання.
6. Капсули, камери, гондоли тощо, які працюють на повний забортний тиск, - зварювання.
7. Колектори, камери, труби, балони, цистерни, резервуари з вуглецевих та низьколегованих сталей, які працюють під тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>), - зварювання.

8. Колони опорні плавучих бурових установок – зварювання під час монтажу.
9. Конструкції з високоміцних спеціальних сталей - зварювання монтажних стиків у вертикальному і стельовому положеннях.
10. Коробки кабельні - зварювання з випробуванням тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>).
11. Корпуси баків спеціального призначення (полотна ден, поперечні перебірки, кришка) - зварювання.
12. Корпусні конструкції та вузли, 100% зварних швів яких підлягають ультразвуковому та гамаграфічному контролю, - зварювання.
13. Листи знімні корпусу з високоміцних сталей - зварювання після гідравлічних випробувань.
14. Міжкорпусні переходи, комінг-площадки, дейдвудні труби - зварювання і правлення.
15. Мортири, горловини, викружки, стільці, стакани та інше насичення - зварювання і приварювання до основного корпусу.
16. Обухи, траверси, балки прогінних кранів вантажністю понад 30 т - зварювання.
17. Обшивка внутрішніх міцних цистерн, рецесів, вигородок та полотен непроникних перебірок (стрингерів) - зварювання між собою та приварювання до основного корпусу.
18. Обшивка зовнішніх міцних цистерн і вигородок - зварювання та приварювання до основного корпусу.
19. Обшивка і шпангоути контейнерів - зварювання.
20. Обшивка і шпангоути рятувальних пристроїв, а також комінгсів, які в них вварюються, штокові пристрої - зварювання і приварювання до основного корпусу.
21. Полотна і набір міжкорпусних зв'язок основного корпусу та рівноміцних конструкцій - зварювання та приварювання до основного корпусу.
22. Полотна і набори розпірних платформ та непроникних перебірок - зварювання та приварювання до обшивки основного корпусу.
23. Полотна шельфів та набір кінцевих міцних перебірок- зварювання і приварювання до основного корпусу.
24. Стінки і ребра жорсткості рами, фундаменти головних механізмів - зварювання і приварювання до обшивки основного корпусу.
25. Торці набору кінцевих перебірок, зовнішніх і внутрішніх цистерн - приварювання до обшивки основного корпусу і міцних цистерн.
26. Труби біметалеві, які працюють під тиском понад 20,0 МПа (понад 200 кгс/см<sup>2</sup>), - правлення фланців і зварювання.
27. Труби котельні під пробний тиск понад 2,5 МПа (понад 25 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання.

28. Трубопроводи високого тиску з робочим тиском 40,0 МПа (400 кгс/см<sup>2</sup>) і вище на плавучих бурових установках - зварювання.
29. Трубопроводи головної та допоміжної пари - приварювання арматури та відростків під тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>).
30. Трубопроводи - зварювання у важкодоступних місцях з контролем якості швів рентенографуванням.
31. Шви зварні - зварювання у важкодоступних місцях із застосуванням дзеркала.

#### ***Зварювання в захисних газах***

1. Апарати теплообмінні з алюмінієвих і мідних сплавів, які працюють під гідравлічним тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>), - зварювання.
2. Арматура з олов'янистих бронз та кременистої латуні - зварювання дефектів під тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>).
3. Балони з титанових сплавів та корозійностійких сталей, працюють під тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання.
4. Ілюмінатори зі спеціальних сплавів і сталей під тиском понад 20,0 МПа (понад 200 кгс/см<sup>2</sup>) - попереднє зварювання та вварювання в корпус.
5. Ковпаки, обичайки, корпуси, кришки, труби з кольорових металів - зварювання для випробування тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>).
6. Конструкції зі сплавів і корозійностійких сталей, які працюють під тиском понад 20,0 МПа (понад 200 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання.
7. Конструкції спеціальні з корозійностійких сталей з товщиною до 2 мм, які підлягають рентгенограмуванню, гідро- і пневмовипробуванням під тиском понад 5,0 МПа (понад 50 кгс/см<sup>2</sup>), - зварювання.
8. Контейнери, корпуси з корозійностійких сталей - зварювання під випробування тиском понад 5,0 МПа (понад 50 кгс/см<sup>2</sup>).
9. Патрубки з корозійностійких сталей - зварювання неповоротних стиків.
10. Стики труб з мідно-нікелевих, мідних, алюмінієвих, титанових сплавів, корозійно-стійких сталей в системах з тиском понад 4,0 МПа (понад 40 кгс/см<sup>2</sup>) - зварювання, приварювання арматури.

#### ***4. Порівняльна таблиця завдань та обов'язків кваліфікаційної характеристики та професійних профільних компетентностей***

<b>Код компетентності</b>	<b>Найменування компетентностей</b>	<b>Згідно з ДКХП, розряд 6</b>
ЕРЗ - 6.1.1	Виконувати ручне дугове та плазмове зварювання особливо складних та відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій та трубопроводів з різних сталей, кольорових металів	Виконує ручне дугове та плазмове зварювання особливо складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій і трубопроводів з різних сталей, кольорових металів і сплавів. Повинен знати конструкцію устаткування, яке обслуговує, схеми відкачувальних систем камер з атмосферою, яку контролює

ЕРЗ - 6.1.2	Виконувати ручне дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями, та конструкцій особливо складної конфігурації	Виконує ручне дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних та технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями, та конструкцій особливо складної конфігурації. Зварює особливо відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва
ЕРЗ - 6.1.3	Виконувати зварювання експериментальних конструкцій з металів та сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану та титанових сплавів	Зварює експериментальні конструкції з металів та сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану та титанових сплавів. Повинен знати різновиди титанових сплавів, їх зварні і механічні властивості, види корозії та фактори, що її викликають
ЕРЗ - 6.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання	Повинен знати методи спеціальних випробувань виробів, які зварює, та призначення кожного з них; необхідні знання з металографії зварних швів; основні види термічного оброблення зварних з'єднань

### ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електрозварник ручного зварювання 6-го розряду***

5.1. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електрозварник ручного зварювання 5-го розряду, стаж роботи за професією Електрозварник ручного зварювання 5-го розряду не менше 1 року.

5.2. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта, та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією - Електрозварник ручного зварювання 6-го розряду.

#### ***6. 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.

#### ***7. Специфічні вимоги***

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

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

7.3. Медичні обмеження.

## 8. Професійні профільні компетентності

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей
EP3 - 6.1.1	Виконувати ручне дугове та плазмове зварювання особливо складних та відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій та трубопроводів з різних сталей, кольорових металів	<p><b>Знати:</b>            конструкцію устаткування, яке обслуговує;            схеми відкачувальних систем камер з атмосферою, яку контролює;            технологію ручного дугового зварювання особливо складних та відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій та трубопроводів з різних сталей, кольорових металів та сплавів</p> <p><b>Уміти:</b>            виконувати ручне дугове та плазмове зварювання особливо складних і відповідальних апаратів, вузлів, конструкцій та трубопроводів з різних сталей, кольорових металів та сплавів</p>
EP3 - 6.1.2	Виконувати ручне дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних і технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями, та конструкцій особливо складної конфігурації	<p><b>Знати:</b>            конструкцію устаткування, яке обслуговує;            схеми відкачувальних систем камер з атмосферою, яку контролює;            підготовку зварюваних кромок перед зварюванням;            зварювальні матеріали;            технологічний процес ручного дугового та газоелектричного зварювання особливо відповідальних будівельних та технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями</p> <p><b>Уміти:</b>            виконувати ручне дугове і газоелектричне зварювання особливо відповідальних будівельних та технологічних конструкцій, які працюють під динамічними та вібраційними навантаженнями, і конструкцій особливо складної конфігурації;            зварювати особливо відповідальні конструкції в блочному виконанні у всіх просторових положеннях зварного шва</p>
EP3 - 6.1.3	Виконувати зварювання експериментальних конструкцій з металів та	<p><b>Знати:</b>            властивості металів та сплавів з обмеженою зварюваністю;            різновиди титанових сплавів, їх зварні та механічні властивості, види корозії та фактори, які її викликають;            методи спеціальних випробувань виробів, які зварює, і</p>



	сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану та титанових сплавів	<p>призначення кожного з них;  схеми відкачувальних систем камер з атмосферою, яку контролює;  технологію зварювання конструкцій з металів та сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану та титанових сплавів</p> <p><b>Уміти:</b>  зварювати експериментальні конструкції з металів та сплавів з обмеженою зварюваністю, а також з титану та титанових сплавів</p>
ЕРЗ - 6.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання	<p><b>Знати:</b>  методи спеціальних випробувань виробів, які зварює, та призначення кожного з них;  необхідні знання з металографії зварних швів;  основні види термічного оброблення зварних з'єднань;  дефекти, що підлягають виправленню ручною шліфувальною машинкою, електро-дуговими способами</p> <p><b>Уміти:</b>  проводити термічну обробку зварних швів;  видаляти дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання) та електро-дуговими способами;  заварювати видалені дефекти;  зачищати заварені дефекти від шлаку і бризок металу</p>

## II. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 6-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 359 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин		
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРЗ – 6.1
1	Загальнопрофесійна підготовка	24	24	-
2	Професійно-теоретична підготовка	80	-	80
3	Професійно-практична підготовка	232	24	208
3.1	Кваліфікаційна пробна робота	12	-	-
4	Консультації	16	-	-
5	Державна кваліфікаційна атестація	7	-	-
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.п. 3.1 та 4)	343	48	288