

Міністерство освіти і науки
Департамент освіти і науки
Луганської обласної державної адміністрації
Золотівський професійний ліцей

ПОГОДЖЕНО

«» 2023 р.
М.П. 

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директорка Золотівського
професійного ліцею

«» Тетяна Кіященко
2023 р.
М.П.

РОБОЧА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
на модульно-компетентній основі
для підготовки кваліфікованих робітників
з професії: 7212 «Електрозварник ручного зварювання»

Професійна кваліфікація:

електрозварник ручного зварювання 2-го розряду;
електрозварник ручного зварювання 3-го розряду.

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

СХВАЛЕНО

Протокол засідання педагогічної ради
Золотівського професійного ліцею
« 19 » червня 2023 р. № 9

РОЗГЛЯНУТО

Протокол засідання методичної комісії
професійної підготовки
Золотівського професійного ліцею
« 15 » червня 2023 р. № 11

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2023 р.
(наказ від 01.06.2023 № 59)

УКЛАДАЧІ:

- Ірина Руденко** – заступниця директорки з НВирР Золотівського професійного ліцею.
- Тетяна Хомчиць** – голова методичної комісії, майстер виробничого навчання Золотівського професійного ліцею.
- Ігор Матюшко** – викладач спецдисциплін НР Золотівського професійного ліцею.
- Світлана Маковій** – майстриня виробничого навчання Золотівського професійного ліцею.
- Сергій Гришин** – майстер виробничого навчання Золотівського професійного ліцею.

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	3
Пояснення до плану освітнього процесу	7
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА	6
Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам	7
Професійний базовий навчальний модуль	7
Навчальний модуль ЕРЗ – 2.1 «Підготовка до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання»	12
Навчальний модуль ЕРЗ – 2.2 «Ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій»	15
Навчальний модуль ЕРЗ – 3.1 «Ручне дугове зварювання, наплавлення та повітряно-дугове різання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій»	20
Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам.	23
Загально-професійний блок	25
Навчальна програма з предмета «Основи трудового законодавства»	25
Навчальна програма з предмета «Основи галузевої економіки »	26
Навчальна програма з предмета «Основи електротехніки з основами енергозбереження»	27
Навчальна програма з предмета «Основи матеріалознавства»	29
Навчальна програма з предмета «Основи технічного креслення»	30
Навчальна програма з предмета «Основи роботи на ПК»	32
Навчальна програма з предмета «Основи охорона праці»	33
Навчальна програма з предмета «Документальне забезпечення зварювальних робіт»	36
Професійна кваліфікація	37
Навчальна програма з предмета «Спецтехнологія (ЕРЗ)»	37
Навчальна програма з предмета «Обладнання»	42
Навчальна програма з предмета «Матеріалознавство»	45
Навчальна програма з предмета «Читання креслень»	47
Навчальна програма з предмета «Охорона праці»	48
Навчальна програма з виробничого навчання	49
Виробнича практика	55
Контроль за освітнім процесом та форми атестації.	56

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робоча освітня програма складена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії 7212. Електрозварник ручного зварювання 3,4 розряду (ДСПТО 7212.С.28.00 – 2016), затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від «15 » лютого 2016 р. № 124 та базується на відповідних нормативно-правових актах: закон України «Про освіту», «Про професійну (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.

Ця робоча освітня програма розроблена з метою дотримання єдиних вимог при плануванні освітньої діяльності з урахуванням вимог стандартів професійної (професійно-технічної) освіти на основі компетентнісного підходу та структурується за модульним принципом. Цілі і завдання робочої освітньої програми – розвиток в учнів особистісних якостей, а також формування загальних і професійних компетентностей у відповідності з вимогами Міністерства освіти і науки України з професії.

Робоча освітня програма розрахована на навчання учнів, які отримали базову загальну середню освіту, мали при вступі до закладу освіти вік, установлений відповідно до законодавства, і не мали медичних протипоказань для виробничого навчання і роботи з цієї професії, а також з урахуванням вимог Переліку важких робіт і робіт зі шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених Міністерством охорони здоров'я України № 256 від 29.12.1993.

Робоча освітня програма визначає три групи компетентностей: загальнопрофесійні, ключові та професійні.

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

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

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

У закладі освіти тривалість первинної професійної підготовки

встановлюється відповідно до професійної кваліфікації, яку набуває учень, що визначається робочим навчальним планом.

Навчальний план підготовки кваліфікованих робітників включає розподіл навчального навантаження між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою; консультації; кваліфікаційну атестацію.

Укладачами розроблено робочі навчальні програми з навчальних предметів загально-професійної, професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки. Освітня програма розрахована на 1229 год. (у тому числі 14 годин на кваліфікаційні атестації) та 100 годин консультацій.

Для вивчення навчальних дисциплін встановлено такий обсяг навчального навантаження:

професійна кваліфікація з професії «Електрозварник ручного зварювання 2-го розряду»: загальнопрофесійна підготовка – 80 годин, професійно-теоретична підготовка – 208 години, професійно-практична підготовка – 407 годин;

професійна кваліфікація «Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду»: загальнопрофесійна підготовка – 0 годин, професійно-теоретична підготовка – 144 години, професійно-практична підготовка – 306 годин.)

Навантаження здобувців освіти під час професійно-практичної підготовки: виробниче навчання 6 годин, виробнича практика - 7 годин.

До самостійного виконання робіт допускаються особи лише після навчання і перевірки знань з охорони праці. При складанні робочого навчального плану та програм враховано виділити не менше 30 годин навчального часу.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється закладом освіти з урахуванням пропозицій підприємств, установ та організацій відповідно до вимог професійного стандарту, потреб роботодавців галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

З метою визначення досягнутих рівнів професійної кваліфікації здобувачів освіти з професії «електрослюсар підземний» проводиться державна кваліфікаційна атестація, на яку відводиться 7 годин та за наслідками якої присвоюється відповідна кваліфікація.

Здобувачі освіти, які опанували освітню програму й успішно пройшли кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Здобувачі освіти, які опанували освітню програму й успішно пройшли кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається диплом державного зразка.

Умовні позначення, що використовуються:

ДСПТО – державний стандарт професійної-технічної освіти

КК – ключова компетентність;

ПК – професійна компетентність;

РН – результат навчання;

ЗЗ – загальні знання;

ПКА – поетапна кваліфікаційна атестація;

ДКА – державна кваліфікаційна атестація

Пояснення до плану освітнього процесу

Робочий навчальний план розроблений відповідно до Електрозварник ручного зварювання ДСПТО 7212С.29.00-2016 затвердженого наказом МОН України від 15.02.2016р. № 124.

1. Перелік, назва та зміст освітніх компонентів (навчальних предметів) визначено і розроблено за участі роботодавця у відповідності до СП(ПТ)О та освітніх програм.
2. Професійно-практичну підготовку з професії Електрозварник ручного зварювання 3-го розряду зменшено на 17 годин для планування тижневого навантаження.
3. Тижневе навантаження здобувачів освіти під час теоретичного та виробничого навчання становить не більше 36 годин.
3. Планом передбачено проведення спільної практики за модулями ББ, ЕРЗ.2.1-ЕР 2.2 перед присвоєнням 2 кваліфікаційного ро розряду ЕРЗ.3.1 перед присвоєнням 3 кваліфікаційного розряду.
4. Базовий блок ЕРЗ вивчається один раз перед оволодінням навчальним матеріалом навчальних модулів в кількості годин, що відповідають 2-му розряду.
5. Предмети, що вільно обираються: "Основи підприємництва" 45 год

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Професія	7212 Електрозварник ручного зварювання
Рівні кваліфікації	Електрозварник ручного зварювання 2,3-го розряду
Ступінь навчання	Другий ступінь
Вид професійної підготовки	Первинна професійна підготовка робітників
Форма навчання	Денна
Кваліфікація в дипломі	Електрозварник ручного зварювання 2,3-го розряду
Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою	Базова загальна середня освіта без вимог до стажу роботи

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електрозварник ручного зварювання
Рівень кваліфікації: 2 розряд

Професійний базовий навчальний модуль

Бюджет навчального часу – 248 год.,

Загальнопрофесійна підготовка – 80 год.

Основи трудового законодавства – 4 год.

Основи галузевої економіки – 4 год.

Основи роботи на ПК – 4 год.

Документаційне забезпечення зварювальних робіт – 8 год.

Основи матеріалознавства – 12 год.

Основи технічного креслення – 16 год.

Основи електротехніки – 16 год.

Основи охорони праці – 16 год.

Професійно – практична підготовка – 168 год.

Виробниче навчання – **84 год.**

Виробнича практика – 84 год.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
БК1	Розуміння основ трудового законодавства	Знати: 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	Основи трудового законодавства	4
БК 2	Розуміння основ галузевої економіки та підприємництва, вимог енергоменеджменту	Знати: загальні основи суспільного виробництва; поняття ринку і ринкових відносин, формування та розвиток ринку; системи підприємництва, підприємство у системі ринкових відносин; основи енергоменеджменту	Основи галузевої економіки	4
БК 3	Розуміння та засвоєння основ матеріалознавства	Уміти: раціонально використовувати електроенергію, матеріали; знаходити та використовувати економічну інформацію	Виробниче навчання	6
		Знати: основні відомості про метали і сплави; властивості металів; зварювальні матеріали	Основи матеріалознавства	12
		Уміти: 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	Виробниче навчання	6

БК 4	Вміння читати, та дотримуватись вимог технічного креслення	Знати: 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 Уміти: володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; володіти прийомом геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; читати зображення деталей, його послідовність; читати креслення механізмів та вузлів обладнання, що використовуються, зварних просторових металоконструкцій, кінематичні схеми та принципові електричні схеми; використовувати технологічну документацію	Основи технічного креслення	16
БК 5	Розуміння та засвоєння основ електротехніки з основами промислової електроніки	Знати: 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 Уміти: схематично зображати електричне коло	Основи електротехніки	16

БК 6	Розуміння, дотримання та виконання основних положень з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	Знати: вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці, та пожежної безпеки; вимоги до організації робочого місця; правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи ІІ; правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується Уміти: 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	Основи охорони праці	12
БК 7	Вміння виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні першої долікарської допомоги	Знати: 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 Уміти: 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)	Основи охорони праці	16
БК 8	Засвоєння та оволодіння основами роботи на	Знати: основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця, санітарні норми та	Основи роботи на ПК	4

	персональному комп'ютері	правила безпеки роботи на персональному комп'ютері Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків		
БК 9	Розуміння та дотримання вимог технологічної документації, необхідної для виконання зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання деталей, вузлів та конструкцій	Знати: 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	Документаційне забезпечення зварювальних робіт	8
		Уміти: 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	Виробниче навчання	60
			Виробнича практика	84

Навчальний модуль ЕРЗ – 2.1 «Підготовка до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання»

Бюджет навчального часу – 172 год.*

Професійно – теоретична підготовка - 60 год. :

Спецтехнологія – 21 год.

Обладнання – 32 год.

Охорона праці – 7 год.

Професійно – практична підготовка – 112 год.* :

Виробниче навчання – 42 год.

Виробнича практика – 70 год.*

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

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЕРЗ – 2.1.1	Підготовляти робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	Знати: 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	Обладнання	28
		«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»	Охорона праці	7
		Уміти: 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;	Виробниче навчання	30

		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	Виробнича практика	42
ЕРЗ – 2.1.2	Нагрівати вироби і деталі перед зварюванням і наплавленням	Знати: будову та правила користування газоповітряним пальником; засоби виміральної техніки	Обладнання	4
		температуру нагрівання виробів з різних матеріалів перед зварюванням; тривалість нагрівання виробів з різних матеріалів перед зварюванням	Спецтехнологія	21
		Уміти: нагрівати вироби та деталі перед зварюванням і наплавленням газоповітряним пальником;	Виробниче навчання	12
		користуватися засобами виміральної техніки	Виробнича практика	28

Навчальний модуль ЕРЗ – 2.2 «Ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій»

Бюджет навчального часу – 352 год.

Професійно – теоретична підготовка – 148 год. :

Спецтехнологія – 88 год.

Обладнання – 28 год.

Матеріалознавство – 16 год.

Читання креслень – 8 год.

Охорона праці – 8 год.

Професійно – практична підготовка – 204год. :

Виробниче навчання – 120 год.

Виробнича практика – 84 год.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЕРЗ – 2.2.1	Брати участь у прийманні й здаванні змін. Забезпечити збереження, правильну експлуатацію електро-зварювального устаткування та раціональне використання зварювальних матеріалів	порядок приймання й здавання змін; порядок підготовки зварювального обладнання, інструментів та пристроїв до виконання роботи; порядок заповнення журналу приймання й здавання змін	Спецтехнологія	16
		зварювальні матеріали, що застосовуються в технологічному процесі; правила експлуатації зварювальних матеріалів	Матеріалознавство	8
		«Правила охорони праці в металургійній промисловості» розділ VI «Загальні вимоги щодо створення безпечних умов праці»	Охорона праці	2
		Уміти: 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;	Виробниче навчання	36

		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; підготувати електроди до зварювання; дотримуватись правил використання електродів в процесі зварювання	Виробнича практика	35
ЕРЗ – 2.2.2	Виконувати ручне дугове зварювання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Знати: основні відомості про будову та принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму; правила обслуговування електрозварювальних апаратів; будову балонів, їх колір і правила поводження з ними; будову пальників для зварювання неплавким електродом в захисному газі технологію і особливості зварювання простих деталей, вузлів, конструкцій, виготовлених з різних металів і сплавів; способи і основні прийоми прихвачування; види зварних з'єднань і швів; порядок підготовки кромок виробів для зварювання; основи знань про зварювання в захисному газі вимоги безпеки під час виконання зварювальних та вогневих робіт; правила забезпечення захисту під час зварювання в захисних газах Уміти: 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	Обладнання	28
			Спецтехнологія	30
			Охорона праці	2
			Виробниче навчання	36
			Виробнича практика	21

ЕРЗ – 2.2.3	Виконувати наплавлення деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Знати: типи обробок зварних швів; технологію і особливості наплавлення простих деталей, вузлів, конструкцій з різних металів і сплавів; позначення зварних швів на кресленнях;	Спецтехнологія	18
		основні властивості електродів, які застосовує, та металу і сплавів, що зварює;	Читання креслень	8
		вимоги безпеки під час виконання наплавлення	Матеріалознавство	8
		Уміти: наплавляти прості невідповідальні деталі; очищати зварний шов від шлаку та бризок металу	Охорона праці	2
			Виробниче навчання	18
ЕРЗ – 2.2.4-2.2.5	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. Проводити роботи з обслуговування робочого місця	Знати: порядок використання інструменту для обробки і зачистки 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 зваркою правилами зберігання та підготовки електродів до зварювання; правила зберігання, експлуатації та транспортування балонів з газами; правила обслуговування електрозварювального устаткування; місця розташування інструментів і захисних пристроїв; порядок відключення зварювальної апаратури від джерела енергії	Виробнича практика	14
			Спецтехнологія	24

	після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення	вимоги безпеки при обробці зварних швів; вимоги безпеки під час обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання;	Охорона праці	2
		Уміти: проводити обробку зварного шва в процесі та після зварювання (очищати від шлаку та бризок, видаляти напиви 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; проводити огляд зварних швів, наплавленого металу та поверхні різі на наявність дефектів; видаляти дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання); видаляти дефекти електро-дуговими способами; зварювати видалені дефекти; зачищати заварені дефекти від шлаку та бризок металу; зачищати заварені дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання) 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	Виробниче навчання	30
			Виробнича практика	14

Навчальний модуль ЕРЗ – 3.1 «Ручне дугове зварювання, наплавлення та повітряно-дугове різання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій»

Бюджет навчального часу – 443 год.

Професійно – теоретична підготовка – 144 год.:

Спец технологія – 104 год.

Обладнання – 40 год.

Професійно – практична підготовка – 299 год. :

Виробниче навчання – 96 год.

Виробнича практика – 203 год.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЕРЗ – 3.1.1	Виконувати повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Знати: технологію і особливості повітряно-дугового різання і стругання деталей різної складності; вимоги до зварного шва та поверхонь після кисневого різання (стругання)	Спецтехнологія	25
		Уміти: виконувати ручне дугове кисневе різання, стругання деталей середньої складності з маловуглецевих, легированих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів в різних положеннях	Виробниче навчання	30
			Виробнича практика	56
		Знати: будову електрозварювальних машин та зварювальних камер, які застосовує	Обладнання	40
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	вимоги і значення обмозок електродів; підбирання марок електродів залежно від марок сталі; технологію і особливості зварювання деталей, вузлів, конструкцій різної складності, виготовлених з різних металів і сплавів	Спецтехнологія	26
		Уміти: 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	Виробниче навчання	30
			Виробнича практика	56

ЕРЗ – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	Знати: технологію і особливості наплавлення деталей, вузлів, інструментів різної складності; вимоги безпеки під час виконання наплавлення	Спецтехнологія	28
		Уміти: наплавляти спрацьовані прості інструменти, деталі з вуглецевих та конструкційних сталей	Виробниче навчання	18
			Виробнича практика	49
ЕРЗ – 3.1.4	Усувати дефекти, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	Знати: 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	Спецтехнологія	25
		Уміти: 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)	Виробниче навчання	18
			Виробнича практика	42

Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам.

№ з/п	Навчальні предмети за видами підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	Загально-професійний блок	ЕРЗ 2.1 - 2.2 ЕРЗ – 3.1
1.	Загальнопрофесійна підготовка	80	80	
	Основи трудового законодавства	4	4	
	Основи галузевої економіки	8	4	
	Основи матеріалознавства	20	12	
	Основи технічного креслення	16	16	
	Основи електротехніки з основами енергозбереження	36	16	
	Основи охорони праці	16	16	
	Основи роботи на ПК	4	4	
	Документальне забезпечення зварювальних робіт	8	8	
2.	Професійно-теоретична підготовка	352		208 144
	Спецтехнологія (ЕРЗ)	213		109 104
	Обладнання	100		60 40
	Матеріалознавство	16		16
	Читання креслень	8		8
	Охорона праці	15		15
3.	Професійно-практична підготовка	783	84	400 299
	Виробниче навчання	342	84	162 96
	Виробнича практика	441		238 203
4.	Кваліфікаційна пробна робота	14		7 7
5.	Консультації	100		

6.	Державна кваліфікаційна атестація					
7.	Загальний обсяг навчального часу (без п.4, 5)	1229	164	615	450	

Загально-професійний блок

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОСНОВИ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК 1	Права громадян України на працю.	1	
БК 1	Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку.	2	
БК 1	Соціальні гарантії та соціальний захист працівників	1	
Разом		4	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК 1	Права громадян України на працю. Конституція України про права і свободи людини і громадянина. Основні трудові права і обов'язки працівників. Особливості регулювання праці деяких категорій працівників. Трудовий договір, його зміст і форми. Терміни трудового договору. Випробні терміни при прийнятті на роботу. Переведення на іншу роботу. Підстави припинення трудового договору. Розірвання трудового договору з ініціативи працівника, власника або уповноваженого ним органу, за вимогами профспілкового органу. Гарантії забезпечення права на працю звільненим працівникам. Порядок їх звільнення
БК 1	Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку. Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність Право громадян на відпочинок. Види робочого часу, зумовлені його тривалістю. Підсумковий облік робочого часу. Обмеження надурочних робіт. Час відпочинку. Щорічні та додаткові відпустки, порядок їх надання. Пільги для працівників, які поєднують роботу з навчанням.
БК 1	Соціальні гарантії та соціальний захист працівників Право громадян України на зайнятість. Регулювання та організація зайнятості населення. Компенсація при втраті роботи. Контроль і відповідальність за порушення законодавства про зайнятість

	населення.
--	------------

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА ОСНОВИ ГАЛУЗЕВОЇ ЕКОНОМІКИ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК 2	Загальні основи суспільного виробництва	1	
БК 2	Поняття ринку і ринкових відносин	1	
БК 2	Підприємство у системі ринкових відносин	1	
БК 2	Основи енергоменеджменту	1	1
Разом		4	1

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК 2	Загальні основи суспільного виробництва Поняття та класифікація галузей промисловості України. Галузева структура та показники що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування галузевої структури промисловості в Україні. Формування та структура виробничого процесу. Основні принципи організації виробничого процесу. Організаційні типи виробництва та їх характеристика.
БК 2	Поняття ринку і ринкових відносин Поняття ринку і ринкових відносин, формування та розвиток ринку; системи підприємництва. Національна програма сприяння розвитку підприємництва в Україні. Закон України «Про підприємництво». Організаційно-правові форми підприємництва. Особливості підприємництва у галузі та тенденції його розвитку.
БК 2	Підприємство у системі ринкових відносин Закон України «Про підприємства». Загальна характеристика підприємств, форми власності. Розвиток і види підприємств. Функції

	підприємств. Організаційно-правові форми підприємств.
БК 2	Основи енергоменеджменту ЛПР «Раціональне використання електроенергії та матеріалів»

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ З ОСНОВАМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯМ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК5	Основні поняття про електричне коло	3	
БК5	Постійний струм та кола постійного струму	3	1
БК5	Основні поняття про магнітне коло	2	
БК5	Змінний струм та кола змінного струму	2	
БК5	Електричні вимірювання	1	
БК5	Основні поняття про електротехнічні пристрої	4	
БК5	Застосування постійного та змінного струму в зварювальних роботах	1	
Разом		16	1

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК5	Основні поняття про електричне коло Найпростіші електричні поля: поле точкового заряду, поле зарядженої осі, поле між двома паралельними пластинами. Силова взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона. Напруженість, потенціал і робота електричного поля. Провідники й діелектрики в електричному полі. Електрична ємність, типи конденсаторів та їх застосування.
БК5	Постійний струм та кола постійного струму

	Електричний струм, густина. Електричний опір та провідність. Електричне коло постійного струму, його елементи. Закони Ома та Кіргофа. Розрахунок електричних кіл. ЛПР «Побудова електричних схем» ЛПР Електричне коло, та його схематичне зображення.
БК5	Основні поняття про магнітне коло Найпростіші магнітні поля: магнітне поле провідника зі струмом, соленоїда та постійного магніту. Основні характеристики магнітного поля: напруженість, магнітна індукція, її практичне використання (поняття про трансформатор). Закон електромагнітної індукції.
БК5	Змінний струм та кола змінного струму Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Період і частота. Кутова частота. Фаза, зсув фаз. Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; закон Ома. Кола змінного струму з індуктивністю; індуктивний опір; закон Ома. Ємність у колі змінного струму; ємнісний опір; закон Ома. Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму. Трифазна система змінного струму, її графічне зображення та векторні діаграми. З'єднання обмоток генератора та споживача зіркою і трикутником. Роль нульового проводу.
БК5	Електричні вимірювання Значення й роль електричних вимірювань. Методи й похибки вимірювань. Клас точності приладів. Класифікація електровимірювальних приладів. Вимірювання струму та напруги. Схеми включення амперметра і вольтметра. Розрахунок шунтів та додаткових опорів. Вимірювання опорів. Вимірювання потужності й енергії. Вимірювання коефіцієнта потужності. Вимірювання індуктивності та ємності. Частоміри.
БК5	Основні поняття про електротехнічні пристрої. Призначення і класифікація електронних приладів і пристроїв; Види і методи електричних вимірювань. Призначення, принцип дії та будова електротехнічних перетворювачів: випрямлячів, конверторів, інверторів, стабілізаторів напруги, блоків живлення, підсилювачів. Призначення, принцип дії та будова електричних машин змінного струму їх основні параметри. Призначення, принцип дії та будова трансформаторів їх основні параметри.

БК5	Застосування постійного та змінного струму в зварювальних роботах Використання зварювальних трансформаторів, випрямлячів, генераторів, реостатів в зварювальних роботах.
-----	---

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОСНОВИ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок,

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК 3	Основні відомості про метали і сплави	2	
БК 3	Властивості металів	5	2
БК 3	Зварювальні матеріали	5	1
Разом		12	3

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК 3	Основні відомості про метали і сплави Метали. Чорні й кольорові метали, сплави. Внутрішня будова металів та сплавів.
БК 3	Властивості металів Загальна класифікація властивостей металів. Фізичні властивості металів. Щільність, питомий та електричний опір, теплоємність. Хімічні властивості. Окислюваність і корозійна стійкість. Корозія конструкцій. Способи захисту металів від корозії. ЛПР «Ознайомлення з макро- і мікроструктурою різних металів і сплавів»

БК 3	Зварювальні матеріали Основні зварювальні матеріали: зварювальний дріт, електроди, флюси й захисні гази. Загальні характеристики зварювальних матеріалів та їх класифікація. Захисні гази: види, призначення. ЛПР «Визначення покриття електродів»
------	---

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОСНОВИ ТЕХНІЧНОГО КРЕСЛЕННЯ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок, 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК4	Сутність технічного креслення. Геометричні побудови.	3	1
БК4	Прямокутне проєціювання. Види проєкцій.	3	1
БК4	Розрізи та перерізи.	3	
БК4	Призначення, види і застосування креслень у виробництві. Поняття конструкторської та технологічної документації.	5	3
БК 4	Кінематичні схеми та принципові електричні схеми.	2	1
Разом		16	6

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК4	Сутність технічного креслення. Геометричні побудови. Загальні відомості про креслення деталей. Правила оформлення креслень. Масштаби: призначення, ряди, запис (відповідно до діючого стандарту). Основні відомості про розміри на кресленнях згідно (відповідно до діючого стандарту). Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів, кутів, фасок і елементів, що повторюються. Геометричні побудови. Розгортки, правила виконання. ЛПР «Розмічання плоскої поверхні»

БК4	Прямокутне проєціювання. Сутність способу проєціювання. Прямокутне проєціювання – основний спосіб зображення, що застосовується в техніці (відповідно до діючого стандарту). Площини проєкцій. Комплексне креслення. Розташування виглядів на кресленнях. Проєціювання основних геометричних тіл (циліндра, конуса, призм, кулі, піраміди) на три площини проєкцій з аналізом проєкцій елементів цих тіл (вершин, ребер, граней, твірних). Аналіз геометричних форм деталі. Вибір кількості зображень деталі та головного зображення. Додаткові та місцеві вигляди. Компонування зображень на кресленнях. ЛПР «Побудова трьох виглядів деталі»
	Перерізи та розрізи. Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення. Перерізи (відповідно до діючого стандарту). Призначення, класифікація перерізів, правила їх виконання та позначення. Розрізи (відповідно до діючого стандарту). Призначення та відміна їх від перерізів. Класифікація розрізів. Правила виконання простих розрізів, розташування їх на кресленні та позначення. Особливості виконання розрізу місцевого, з'єднання частини вигляду і частини розрізу умовності виконання розрізів через
БК4	Призначення, види і застосування креслень у виробництві. Способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення. Загальні відомості про робочі креслення. Нанесення розмірів і граничних відхилень. Призначення шорсткості поверхонь деталі. Відомості про матеріал деталі та його стан. Зображення та позначення різьб; креслення кріпильних різьбових виробів. Текстова частина робочого креслення. ЛПР «Читання робочого креслення» Загальні відомості про складання креслення, зміст складальних креслень, зображення на складальних кресленнях, номери позицій і їх нанесення на креслення (відповідно до діючого стандарту). Специфікація, форма, правила заповнення, зв'язок з номерами позицій (відповідно до діючого стандарту). Розрізи на складальних кресленнях, правила виконання штриховки на суміжних деталях в перерізах. Нанесення розмірів на складальних кресленнях. Порядок читання складальних креслень. Поняття конструкторської та технологічної документації : - ДСТУ 2 2 4 9 -9 3 Оброблення різанням. Терміни, визначення та позначення - ДСТУ 3 3 2 1 :2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять - ДСТУ 3 7 6 1.2 -9 8 Зварювання та споріднені процеси.

	Частина 2. Процеси зварювання та паяння. Терміни та визначення. ЛПР «Читання складальних креслень
БК4	Кінематичні схеми та принципові електричні схеми Кінематичні схеми та принципові електричні схеми. Умовні позначення на схемах. ЛПР «Читання кінематичних та електричних схем»

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОСНОВИ РОБОТИ НА ПЕРСОНАЛЬНОМУ КОМП'ЮТЕРІ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок, 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК 9	Основи роботи на персональному комп'ютері	1	
БК 9	Програмні засоби ПК.	2	
БК 9	Мережні системи та сервіси	1	
Разом		4	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК 9	Основи роботи на персональному комп'ютері Основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця, санітарні норми та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері
БК 9	Програмні засоби ПК. Програми створення текстових і графічних документів. Стили оформлення та подання інформації. Мультимедійні технології. Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентацій.
БК 9	Мережні системи та сервіси Загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції. Основні мережі сервісу. Браузери.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
II курс			
БК6	Правові та організаційні основи охорони праці	2	
БК6	Організація пожежної охорони при виконанні зварювальних робіт.	4	2
БК6	Правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II; Правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується.	2	
III курс			
БК6	Правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II; Правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується.	2	
БК6	Основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності	2	
БК7	Долікарська (перша) допомога	4	2
Разом		16	4

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК6	Правові та організаційні основи охорони праці Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета й завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Основні законодавчі акти з охорони праці. Основні нормативно-правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору.

	Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.
БК6	Організація пожежної охорони при виконанні зварювальних робіт. Створення безпечних умов праці при зварюванні. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки. Засоби колективного та індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів: спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту при проведенні різних видів робіт. Захист від шуму, пилу, газу, вібрацій, несприятливих метеорологічних умов. Мікроклімат виробничих приміщень. ЛПР «Застосування засобів індивідуального та колективного захисту». Приклади контролю безпечних умов праці на робочому місці електрозварника, порядок їх використання. Правила догляду за устаткуванням і інструментами, їх безпечна експлуатація. Теоретичні основи механізму горіння та вибуху. Особливості горіння та вибуху в апаратурі, виробничому приміщенні, неорганізованих газових вибухів в замкнутому просторі. Механізм горіння аерозолів. Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища. Основні характеристики вибухонебезпеки; показники рівня руйнування промислових аварій. ЛПР «Застосування первинних засобів пожежогасіння».
БК6	Правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II; Правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується. Електрика промислова, статична й атмосферна. Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Загальні відомості про 4-провідну електричну мережу живлення. Фазова та лінійна напруга. Електричний потенціал Землі. Електрична напруга доторкання. Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом. Допуск до роботи з електрикою й електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках.

	Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електролампами. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується.
БК6	Основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності План ліквідації аварійних ситуацій та їхніх наслідків. Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій, які характерні для професії «Електрозварник ручного зварювання»: ураження електричним струмом, травматизм очей, опіки, ураження дихальних шляхів, механічні пошкодження, порізи. Вимоги безпеки у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях навчальних закладів. Фізіологічна та психологічна основа трудового процесу (безумовні та умовні рефлексії, їх вплив на безпеку праці). Психологія безпеки праці. Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (почуття, стримання, увага, пам'ять, уява, емоції) та їх вплив на безпеку праці. Психофізичні фактори умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психологічного розвантаження) та їх вплив на безпеку праці.
БК7	Правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків; Основи анатомії людини. Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій. Запобіжні заходи щодо інфікування СНІДом під час надання першої допомоги при пораненнях, припиненні кровотечі з ран, носа, вуха тощо. Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування. Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання. Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу тощо. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок, їх типи. Надання першої допомоги при знепритомненні (втраті свідомості), шоці, тепловому та сонячному ударі, обмороженні. Опіки, їх класифікація. Перша допомога при хімічних і термічних опіках, опіку очей. Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей. Ознаки

	отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів. ЛПР «Надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків» ЛПР «Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Надання долікарської (першої) допомоги у разі ураження електричним струмом».
--	--

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ДОКУМЕНТАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок, 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
БК9	Сутність документаційного забезпечення зварювальних робіт.	1	
БК9	Інструкційно-технологічна документація	5	2
БК9	Параметри режиму ручного дугового зварювання, повітряно-дугового різання	2	
Разом		8	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК9	Сутність документаційного забезпечення зварювальних робіт. Знайомство з кваліфікаційною характеристикою електрозварника ручного зварювання. Підтвердження відповідності на підставі випробування способу зварювання перед початком виробництва. Підтвердження відповідності на підставі випробувань виробничих зразків. Підтвердження відповідності на підставі функціональних випробувань. Підтвердження методами

	контролю.
БК9	Інструкційно-технологічна документація Зміст та вимоги технологічної карти на зварювання, наплавлення і повітряно-дугове різання. Зміст та вимоги ремонтно-технологічної або технологічної інструкції. Сутність і класифікація видів зварювання. Визначення зварного з'єднання. Класифікація типів зварних з'єднань. Класифікація зварних швів. Геометричні параметри зварного шва. Умовні позначення швів зварних з'єднань.
БК9	Параметри режиму ручного дугового зварювання, повітряно-дугового різання. Вибір режиму зварювання. Основні й додаткові параметри режиму зварювання. Вплив параметрів режиму на розміри і форму шва. Типові дефекти шва, що виникають від неправильного вибору параметрів режиму зварювання.

Професійна кваліфікація

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

СПЕЦТЕХНОЛОГІЯ (ЕРЗ)

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 2.1.2	Структура і задачі курсу. Металургійні процеси при дуговому зварюванні Історія розвитку зварювання	21	
ЕРЗ – 2.2.1	Організація роботи зварювального поста. Обладнання зварювального поста для ручного дугового зварювання	16	2
ЕРЗ – 2.2.2	Загальні відомості про зварювання. Технологія ручного електродугового зварювання простих деталей, вузлів, конструкцій, виготовлених з різних металів і сплавів.	10	
ЕРЗ – 2.2.2	Зварювальні з'єднання і шви	10	

ЕРЗ – 2.2.2	Підготовка металу до зварювання	10	
ЕРЗ – 2.2.3	Технологія і особливості наплавлення простих деталей, вузлів, конструкцій з різних металів і сплавів	18	
ЕРЗ – 2.2.4-2.2.5	Критерії якості зварних швів, наплавленого металу та поверхні різь. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення. Дефекти та контроль якості зварних швів і з'єднань	24	2
Разом		109	4

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 2.1.2	Структура і задачі курсу. Металургійні процеси при дуговому зварюванні Історія розвитку зварювання металів, вклад вітчизняних вчених. Значення зварювального виробництва для промисловості. Металургійні процеси при дуговому зварюванні. Плавлення електродного та основного металу. Температура нагрівання виробів з різних матеріалів перед зварюванням; тривалість нагрівання виробів з різних матеріалів перед зварюванням. Історія розвитку зварювання металів вклад вітчизняних вчених. Знайомство з кваліфікаційною характеристикою електрозварника ручного зварювання
ЕРЗ – 2.2.1	Організація роботи зварювального поста. Обладнання зварювального поста для ручного дугового зварювання Загальні вимоги до обладнання зварювального поста. Основні види зварювальних постів. Порядок приймання й здавання зміни; порядок підготовки зварювального обладнання, інструментів та пристроїв до виконання роботи; порядок заповнення журналу приймання й здавання змін. Технічна документація. Будова типового зварювального трансформатора. Регулювання струму Технічні характеристики трансформаторів. Будова типового зварювального випрямляча Пряма й зворотна полярність Регулювання зварювального струму Технічні характеристики випрямлячів. Будова зварювального перетворювача Регулювання зварювального струму Технічні характеристики перетворювачів
ЕРЗ – 2.2.2	Загальні відомості про зварювання. Технологія ручного електродугового зварювання простих деталей, вузлів, конструкцій, виготовлених з різних металів і сплавів. Зварювальні з'єднання і шви. Підготовка металу до зварювання Поняття про зварювання як технологічний процес. Техніка виконання

	швів. Запалювання дуги та підтримування її горіння. Положення електрода, коливальні рухи електродом. Способи заповнення шва по довжині й перерізу. Закінчення шва. Технологія зварювання. Вибір режиму зварювання. Основні й додаткові параметри режиму зварювання. Вплив параметрів режиму на розміри і форму шва. Техніка зварювання. Основні прийоми прихвачування. Зварювання в нижньому положенні.
ЕРЗ – 2.2.2	Зварювальні з'єднання і шви Виконання стикових швів з різною розробкою кромки. Орієнтовні режими зварювання, положення електрода. Способи і види зварних з'єднань і швів; порядок підготовки кромки виробів для зварювання. Порядок підготовки кромки виробів для зварювання; основи знань про зварювання в захисному газі. Ручне дугове зварювання сталей, чавунів, міді, латуні, бронзи, ручне дугове зварювання алюмінію та його сплавів. Умовні позначення швів зварних з'єднань
ЕРЗ – 2.2.2	Підготовка металу до зварювання Підготовка металу до зварювання правка, розмічання, вирізання, складання деталей перевірка якості складання
ЕРЗ – 2.2.3	Технологія і особливості наплавлення простих деталей, вузлів, конструкцій з різних металів і сплавів. Типи обробок зварних швів. Сутність та призначення процесу наплавлення. Види наплавочних робіт. Матеріали для наплавлення. Технологія ручного дугового наплавлення. Наплавка валиків. Контроль якості наплавки
ЕРЗ – 2.2.4- 2.2.5	Критерії якості зварних швів, наплавленого металу та поверхні різь. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення Порядок використання інструменту для обробки і зачистки зварних швів. Критерії якості основного та зварювальних матеріалів. Критерії якості зварних швів, наплавленого металу та поверхні різь. Типові дефекти шва, що виникають від неправильного вибору параметрів режиму зварювання. Зовнішні дефекти, що підлягають виправленню ручною шліфувальною машинкою та електро-дуговими способами. Дефекти, що підлягають виправленню заваркою. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення: 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; порядок відключення зварювальної апаратури від джерела енергії

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

СПЕЦТЕХНОЛОГІЯ (ЕРЗ)

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 3.1.1	Повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	25	
ЕРЗ – 3.1.2	Технологія і особливості зварювання деталей, вузлів, конструкцій різної складності, виготовлених з різних металів і сплавів	26	
ЕРЗ – 3.1.3	Технологія і особливості наплавлення деталей, вузлів, інструментів різної складності	28	
ЕРЗ – 3.1.4	Зварні дефекти. Способи їх усунення.	25	2
Разом		104	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 3.1.1	Повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів Сутність процесу термічного різання та його види. Основні умови різання металів окисленням. Оцінка розрізуваності сталей. Типи різаків та їх будова. Вибір режимів та техніки різання. Деформація при кисневому різанні та заходи по їх запобіганню. Вимоги до якості кисневого різання. Способи електродугового різання металу та області їх застосування. Дугове різання металевим електродом. Електроди для різання, режими різання, застосування. Дугове різання вугільним електродом, область застосування. Повітряно-дугове різання; сутність, область застосування. Повітряно-дугове стругання. Вибір режимів стругання в залежності від виду металу.

ЕРЗ – 3.1.2	Технологія і особливості зварювання деталей, вузлів, конструкцій різної складності, виготовлених з різних металів і сплавів Вибір електродів за типом струму зварювального апарату. Вибір електродів по товщині і типу металу деталей, що зварюються. Вибір електродів по просторовому положенню зварюваного шва. Вибір електродів по легкості в роботі, якості та екологічності. Вміст покриття електродів. Типи електродів. Умовні позначення електродів. Вимоги до електродів, захисного газу. Орієнтовні режими та техніка зварювання. Особливості зварювання міді та її сплавів, що зумовлені властивостями металу. Техніка зварювання неплавким електродом. Ручне зварювання сплавів на основі міді покритими електродами. Орієнтовні режими зварювання. Особливості зварювання титану та його сплавів, зумовлені властивостями металу. Вимоги до зварюваної поверхні та присадкового дроту. Технологія ручного зварювання вольфрамовим електродом в захисному газі титанових сплавів. Ручне аргонодугове зварювання нікелю та його сплавів; матеріали для зварювання, орієнтовні режими зварювання
ЕРЗ – 3.1.3	Технологія і особливості наплавлення деталей, вузлів, інструментів різної складності: Сутність та призначення процесу наплавлення його особливості. Приклади застосування наплавлення інструментів і деталей з вуглецевих і конструкційних сталей. Ручне дугове наплавлення. Головні параметри режиму наплавлення: сила струму, напруга дуги і швидкість наплавлення. Техніка наплавлення та її продуктивність. Технологія наплавлення твердими сплавами. Вимоги безпеки під час виконання наплавлення.
ЕРЗ – 3.1.4	Зварні дефекти. Способи їх усунення. Основні зовнішні й внутрішні дефекти зварних швів: нерівномірна ширина шва, ввігнутість, тріщини, пропалини, натікання, кратери, подрізи, пори, шлакові включення, непровари. Причини дефектів, їх попередження та способи усунення. Види контролю зварного з'єднання: зовнішній огляд, випробування на щільність, гідравлічні випробування, механічні випробування, металографічні випробування, просвічування рентгенівським та гама-випромінюванням, магніто-графічна й ультразвукова дефектоскопія.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОБЛАДНАННЯ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 2.1.1	Підготовка обладнання до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання.	10	
ЕРЗ – 2.1.1	Вимоги до устаткування зварювальних постів . Обслуговування джерел живлення дуги, обов’язки зварника	10	
ЕРЗ – 2.1.1	Приладдя та інструмент зварника, електродотримачів. Зварювальні проводи та затискачі. Вимоги до електродотримачів зварювальних проводів	8	
ЕРЗ – 2.1.2	Газоповітряні пальники. Будова та правила користування.	4	2
ЕРЗ – 2.2.2	Обладнання для ручного дугового зварювання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	10	
ЕРЗ – 2.2.2	Будова зварювального трансформатора. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика трансформатора	10	
ЕРЗ – 2.2.2	Будова зварювального випрямлювача. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика випрямлювача	8	
Разом		60	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 2.1.1	Підготовка обладнання до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання. Ознайомлення з призначенням, будовою та принципом 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. Захисні засоби при зварювальних роботах. Їх будова та принцип роботи. Інструмент, пристрої необхідні для виконання зварювальних робіт. Їх будова та технічне обслуговування.
ЕРЗ – 2.1.1	Вимоги до устаткування зварювальних постів. Обслуговування джерел живлення дуги, обов'язки зварника
ЕРЗ – 2.1.1	Приладдя та інструмент зварника, електродотримачів. Зварювальні проводи та затискачі. Вимоги до електродотримачів зварювальних проводів
ЕРЗ – 2.1.2	Газоповітряні пальники. Будова та правила користування газоповітряними пальниками; засоби вимірювальної техніки. Усунення неполадок в роботі різача. Засоби вимірювальної техніки.
ЕРЗ – 2.2.2	Обладнання для ручного дугового зварювання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів Основні відомості про будову та принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму; правила обслуговування електрозварювальних апаратів. Трансформатори. Їх будова та принцип роботи. Технічне обслуговування. Генератори. Їх будова та принцип роботи. Технічне обслуговування. Перетворювачі. Їх будова та принцип роботи. Технічне обслуговування. Випрямлячі. Їх будова та принцип роботи. Технічне обслуговування Види і строки проведення випробувань зварювального обладнання. Будова балонів, їх колір і правила поводження з ними. Балони для стиснених, зріджених і розчинених газів. Конструкція балонів, зберігання й транспортування балонів. Кольори балонів для різних газів. Правила забезпечення захисту швів під час зварювання. Будову пальників для зварювання неплавким електродом в захисному газі.
ЕРЗ – 2.2.2	Будова зварювального трансформатора. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика трансформатора
ЕРЗ – 2.2.2	Будова зварювального випрямлювача. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика випрямлювача

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОБЛАДНАННЯ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 3.1.2	Зварювальні трансформатори зі стабілізацією дуги	10	2
ЕРЗ – 3.1.2	Універсальні і багатопостові випрямлячі	10	
ЕРЗ – 3.1.2	Перетворювачі для ручного зварювання	10	
ЕРЗ – 3.1.2	Зварювані камери з контрольованою атмосферою, плазмового зварювання	10	
Разом		40	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 3.1.2	Зварювальні трансформатори зі стабілізацією дуги Роль стабілізаторів при дуговому зварюванні на змінному струмі. Типи стабілізаторів для паралельного вмикання, будова, електрична схема. Джерела змінного струму з вбудованими імпульсними пристроями стабілізації горіння дуги. Промислові джерела живлення. Технічні характеристики трансформаторів з імпульсними стабілізаторами горіння дуги.
ЕРЗ – 3.1.2	Універсальні і багатопостові випрямлячі Призначення і принцип дії універсальних випрямлячів з тиристорним вирівнюючим блоком. Технічні характеристики універсальних тиристорних випрямлячів. Переваги багатопостових випрямлячів. Принципові схеми випрямлячів. Принцип дії та схеми баластного реостата. Промислові реостати РБ-202, РБ-301, РБ-302, РБ-502. Технічні характеристики багатопостових випрямлячів. Можливі несправності зварювальних випрямлячів і способи їх усунення.

ЕРЗ – 3.1.2	Перетворювачі для ручного зварювання Будова та принцип дії перетворювачів для ручного зварювання: ПД-501, ПД-502, ПД-305, ПСО-315М, ПСО-300-2. Технічні характеристики зварювальних перетворювачів.
ЕРЗ – 3.1.2	Зварювані камери з контрольованою атмосферою, плазмового зварювання Мотивація випадків зварювання в герметичних камерах: вироби складної форми, шви в різних площинах; необхідність особливих умов зварювання, підвищені вимоги до якості зварних швів. Комплект установки для плазмового зварювання, характеристики деяких установок (УПС-201, УПС-501, УПО-201). Будова та принцип дії установки.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 2.2.1	Зварювальні матеріали, що застосовуються в технологічному процесі	8	
ЕРЗ – 2.2.3	Основні властивості електродів, які застосовуються під час наплавлення, та металів і сплавів, що зварюються	8	2
Разом		16	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 2.2.1	Зварювальні матеріали, що застосовуються в технологічному процесі Зварювальний дріт, застосування, поставка, вимоги стандартів до якості. Стальний дріт, групи, маркування. Зварювальний дріт для зварювання кольорових металів, маркування. Порошковий дріт, його застосування і маркування. Флюси, їх призначення, класифікація.

	Маркування флюсів. Вибір флюсів в залежності від виду зварювання і зварювальних металів. Захисні гази: види, призначення. Інертні гази. Характеристики, сорти поставок, застосування. Активні гази. Характеристики, сорти поставок, застосування. Правила експлуатації та раціонального використання зварювальних матеріалів.
ЕРЗ – 2.2.3	Основні властивості електродів, які застосовуються під час наплавлення, та металів і сплавів, що зварюються Неплавкі електроди. Види, застосування, маркування. Плавкі покриті електроди, їх класифікація. Типи електродів. Умовні позначення електродів. Електроди спеціальні для зварювання кольорових металів. Загальні відомості про кольорові метали та їх застосування в промисловості. Мідь, її властивості; сплави міді (латунь, бронза), застосування та маркування. Нікель, мідно-нікелеві й нікелеві сплави. Властивості застосування та маркування. Алюміній, його властивості. Групи технічного алюмінію, застосування, маркування. Алюмінієві сплави їх класифікація, застосування, маркування. Магній, титан, їх сплави; властивості і застосування, маркування. Основні тугоплавкі метали: вольфрам, тантал, молібден, ніобій; їх властивості та застосування. Основні легкоплавкі метали – олово й свинець; олов'яно-свинцеві сплави: властивості, застосування. Бабіти. Їх види і застосування. Визначення чавунів. Їх частка й значення в сучасній промисловості. Класифікація чавунів. Вплив домішок на властивості чавуну. Білий і сірий чавуни, їх види та маркування. Леговані чавуни, їх види, застосування, маркування. Класифікація легованих чавунів в залежності від властивостей. Застосування легованих чавунів. Визначення сталі. Значення сталей в сучасній промисловості. Класифікація сталей за хімічним складом, призначенням і якістю. Конструкційні сталі. Спеціальні сталі й сплави.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ЧИТАННЯ КРЕСЛЕНЬ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 2.2.3	Креслення зварних конструкцій	4	
ЕРЗ – 2.2.3	Читання креслень простих зварних конструкцій	4	
Разом		8	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 2.2.3	Креслення зварних конструкцій Креслення зварної конструкції, номери позицій, зображення деталей конструкції, розміри. Специфікація складального креслення, правила її заповнення. Структура умовного позначення шва зварного з'єднання. Позначення зварних швів на кресленні: буквено-цифрові позначення. Позначення однакових зварних швів, зварних швів залежно від форми підготовлених кромок. Умовні допоміжні знаки в позначенні зварних швів. Умовне позначення швів на вигляді: лицевий бік і зворотній бік та на розрізах. Величина катета зварного шва, позначення швів переривчатих, позначення умовних.
ЕРЗ – 2.2.3	Читання креслень простих зварних конструкцій Порядок читання та деталювання креслень зварних конструкцій. Читання креслень зварних конструкцій: опори сталі; кронштейни; кожухи; балки; рами; бобики, втулки, стакани; плити, стояки.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ОХОРОНА ПРАЦІ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРЗ – 2.1.1	Вимоги безпеки під час підготовки до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	3	
ЕРЗ – 2.1.1	Охорона праці в металургійній промисловості	4	
ЕРЗ – 2.2.2	Вимоги безпеки під час виконання зварювальних та вогневих робіт	2	
ЕРЗ – 2.2.2	Вимоги безпеки під час виконання наплавлення	3	
ЕРЗ – 2.2.3	Вимоги безпеки при обробці зварних швів та обслуговування робочого місця після виконання робіт	3	
Разом		15	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРЗ – 2.1.1	Вимоги з охорони праці під час підготовки робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання «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»

ЕРЗ – 2.1.1	Охорона праці в металургійній промисловості «Правила охорони праці в металургійній промисловості» розділ VI «Загальні вимоги щодо створення безпечних умов праці»
ЕРЗ – 2.2.2	Вимоги безпеки під час виконання зварювальних та вогневих робіт Інструкції з охорони праці та правила забезпечення захисту під час виконання зварювальних та вогневих робіт, під час зварювання в захисних газах
ЕРЗ – 2.2.2	Вимоги безпеки під час виконання наплавлення Інструкції з охорони праці та правила забезпечення захисту під час виконання
ЕРЗ – 2.2.3	Вимоги безпеки при обробці зварних швів та обслуговування робочого місця після виконання робіт Інструкції з охорони праці та правила забезпечення захисту під час виконання. Вимоги безпеки під час обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання;

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ВИРОБНИЧЕ НАВЧАННЯ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: базовий блок, 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
БК2	Правила експлуатації та раціональне використання зварювальних матеріалів	6
БК3	Газове різання та газове зварювання металів.	6
БК6	Ручне дугове зварювання в процесі виконання робіт	12
БК 9	Дугове наплавлення та повітряно-дугове різання	60
ЕРЗ-2.1.1.	Організація робочих місць зварювальних робіт.	30
ЕРЗ-2.1.2.	Термічна підготовка до зварювальних робіт.	12
ЕРЗ- 2.2.1	Виконання робіт по підготовці зварювального обладнання до роботи.	36
ЕРЗ-2.2.2	Зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва.	36

EP3-2.2.3	Наплавлення простих невідповідальних деталей.	18
EP3-2.2.4-2.2.5	Виконання робіт по обробці зварних швів та усуненню дефектів. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення	30
Разом		246

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
БК2	Правила експлуатації та раціональне використання зварювальних матеріалів Раціонально використовувати електроенергію, матеріали, знаходити та використовувати економічну інформацію
БК3	Застосовування газів при газовому зварюванні і різанні металів. Підготовка до роботи: приєднання різача, перевірка наявності розрідження в ацетиленовому каналі, приєднання до різача ацетиленового шланга, закріплення його. Встановлення тиску ріжучого кисню. Запалювання підігрівачого полум'я різача і його регулювання, пуск струменю ріжучого кисню. Гасіння полум'я різача.
БК6	Ручне дугове зварювання в процесі виконання робіт. Використання технологічної карти, ремонтно-технологічної або технологічної інструкції для зварювання. Вибір режимів ручного дугового зварювання: регулювання сили зварювального струму в зварювальних трансформаторах, випрямлячах та перетворювачах.
БК9	Дугове наплавлення та повітряно-дугове різання 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, виконувати зварювання, наплавлення та повітряно-дугове різання деталей, вузлів, конструкцій
EP3-2.1.1.	Організація робочих місць зварювальних робіт. Організація робочого місця в складально-зварювальних цехах і на дільницях, обладнати їх раціонально влаштованим столом і пристроями для утримання і переміщення оброблюваного виробу; засоби захисту працівників, які працюють поруч або нижче ярусом, від випромінювань, іскор і бризок розплавленого металу, випадкового падіння недогарків електродів, застосовуючи захисні огорожі; усунення виявлених несправностей закріпленого

	устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів (за необхідності); приєднання зварювальних кабелів до виробу і зварювальної установки; встановлення і закріплення зварюваної деталі; очищення поверхонь зварюваних деталей (виробів) від масла, пилу та інших забруднень; вибір режимів ручного електродугового зварювання.
ЕРЗ-2.1.2.	Термічна підготовка до зварювальних робіт. Нагрівання виробів та деталей перед зварюванням і наплавленням газоповітряним пальником; використання засобів вимірювальної техніки. Усунення неполадок в роботі різачка. Підігрівання металу перед різанням. Вибір номеру мундштука, тиску кисню та швидкості різання в залежності від товщини і марки сталі.
ЕРЗ- 2.2.1	Виконання робіт по підготовці зварювального обладнання до роботи. Приготування зварювального обладнання, інструментів та пристроїв до виконання роботи; Перевірка дії 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; - ефективності вентиляції в місці виконання робіт; - виконання заходів безпеки; - заповнювання журналу приймання й здавання змін; - застосовування способів захисту зварювального кабелю від механічних, термічних та інших пошкоджень; - дотримування правил експлуатації джерел живлення постійного і змінного струму; - дотримування правил експлуатації баластних реостатів; - дотримування правил зберігання електродів на робочому місці і в складських приміщеннях; - підготовка електроди до зварювання; - дотримування правил використання електродів в процесі зварювання - вмикання й вимикання зварювальних джерел живлення дуги постійного і змінного струму. - регулювання сили зварювального струму в зварювальних трансформаторах, випрямлячах та перетворювачах. - приєднання зварювальних кабелів. - затискання електрода в електродотримачі. - приєднання заземлення. - тренування в запалюванні дуги, підтримуванні її горіння до повного розплавлення електрода.

ЕРЗ-2.2.2	Зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва. Розмічання за допомогою лінійки, кутника, циркуля чи за шаблоном. Рубання пластин, різання ножівкою. Обпилювання ребер і площин. Розробка кромek під зварювання. Вирубuvання зубилом ділянок неякісного шва. Виконання прихвачування деталей, виробів та конструкцій у всіх просторових положеннях зварного шва. Виконання ручного дугового зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва. Зварювання листового металу встик без скосу та зі скосом кромek суцільним одностороннім та двостороннім швами. Зварювання пластин однакової і різної товщини суцільним і переривистим швом внапуск. Зварювання пластин під кутом 90^0, 45^0 і 135^0 без скосу кромek. Вирубuvання канавок для підварювального шва і накладання підварювального шва. Забезпечування захисту зворотнього боку зварного шва в процесі зварювання в захисному газі.
ЕРЗ-2.2.3	Наплавлення простих невідповідальних деталей. Наплавлення валиків на сталіні пластини в нижньому положенні шва. Наплавлення сумісних і паралельних валиків в тому ж положенні. Наплавлення валиків на похилу пластину знизу вгору, зверху вниз і по колу. Очищення зварних швів від шлаку та бризок металу. Вправи в ручному напавленні і зварюванні вуглецевих та легованих сталей неплавким електродом у захисному газі.
ЕРЗ-2.2.4-2.2.5	Виконання робіт по обробці зварних швів та усуненню дефектів. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення Проведення обробки зварного шва в процесі та після зварювання (очищати від шлаку та бризок, видаляти напливи та нерівності); Проковування зварних швів; перевірка якості підготовки поверхні основного металу; перевірка якості зварювальних електродів та електродів для повітряно-дугового різання; перевірка якості виконання технології зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання; оглядання зварних швів, наплавленого металу та поверхні різy на наявність дефектів; Видалення дефектів ручною шліфувальною машинкою; видалення дефектів електро-дуговими способами; заварювання видалених дефектів; зачищення заварених дефектів від шлаку та бризок металу; зачищення заварених дефектів ручною шліфувальною машинкою. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання,

	наплавлення: відключення зварювальної апаратури від джерела енергії; змотування зварювального кабелю, гумового рукава в бухту та складання в спеціально відведене для зберігання місце; приведення в порядок робочого місця, прибирання недогарків електродів, інструментів та захисних пристроїв в спеціально відведене місце.
--	---

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

ВИРОБНИЧЕ НАВЧАННЯ

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
Е.Р.З.- 3.1.1.	Повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів. Кисневе різання стругання різної товщини	30
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів	30
ЕРЗ – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	18
ЕРЗ – 3.1.4	Виконання робіт по усуненню дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавленні та повітряно-дуговому різанню	18
Разом		96

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
Е.Р.З.- 3.1.1.	Повітряно-дугове різання деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів Виконання ручного дугового кисневого різання. Прямолінійне різання пластин в нижньому положенні від краю і від середини листа. Криволінійне різання пластин по розмітці в нижньому і вертикальному положенні. Кисневе різання пластин різної товщини, підготовка кромки, вирізання отворів. Дугове різання вугільними і металевими

	електродами пластин різної товщини по прямій і по кривій лініях за розміткою. Різання профільного металу, різання труб, фланців і отворів. Стругання деталей середньої складності з маловуглецевих, легованих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів в різних положеннях. Поверхнєве повітряно-дугове різання (стругання) канавок різної ширини. Розробка кореня шва, видалення дефектних ділянок зварних швів. Киснево-дугове різання пластин різної товщини. Перевірка всіх видів різання.
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей і простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів Зварювання листового металу різної товщини встик без скосу і зі скосом кромки, внапуск суцільним і переривистим швом. Зварювання кутових з'єднань без скосу і зі скосом кромки. Зварювання стикових і кутових з'єднань одношаровими швами. Зварювання стикових з'єднань з вуглецевих сталей без розробки і з розробкою кромки. Зварювання кутових таврових і напускних з'єднань в різних положеннях шва крім стельового. Зварювання пластин в горизонтальному і вертикальному положеннях встик, в тавр, кутом без скосу та зі скосом кромки. Зварювання похилих пластин знизу вгору без скосу та зі скосом кромки. Зварювання похилих пластин в тавровому з'єднанні і під кутом 90° суцільним одностороннім і двостороннім швом без скосу і зі скосом кромки. Виконання ручного дугового і плазмового зварювання середньої складності деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей, чавуну, кольорових металів (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 Підготовка поверхні під наплавлення. Вибір матеріалів для наплавлення, підбирання режиму наплавлення. Вправи з наплавлення плоских і циліндричних поверхонь електродами зі сталевим покриттям. Вправи з наплавлення порошкоподібними і литтєвими сплавами вугільним електродом. Наплавлення твердими сплавами зношених поверхонь простих деталей і інструментів. Наплавлення спрацьованих простих інструментів, деталей з вуглецевих та конструкційних сталей: спрацьованих валів, осей місць встановлення підшипників.
ЕРЗ – 3.1.4	Виконання робіт по усуненню дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавленні та повітряно-дуговому різанню Видалення дефектів ручною шліфувальною машинкою і електро-дуговими способами. Заварювання видалених дефектів. Зачищення

	заварених дефектів від шлаку і бризок металу. Зачищення заварених дефектів ручною шліфувальною машинкою.
--	--

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
БК9	Ручне дугове зварювання в процесі виконання робіт конструкцій	84
ЕРЗ-2.1.1.	Організація робочих місць зварювальних робіт.	42
ЕРЗ-2.1.2.	Термічна підготовка до зварювальних робіт.	28
ЕРЗ- 2.2.1	Виконання робіт по підготовці зварювального обладнання до роботи.	35
ЕРЗ-2.2.2	Зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва.	21
ЕРЗ-2.2.3	Наплавлення простих невідповідальних деталей.	14
ЕРЗ-2.2.4-2.2.5	Виконання робіт по обробці зварних швів та усуненню дефектів. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення	14
Разом		238

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності)
БК9	Ручне дугове зварювання в процесі виконання робіт конструкцій Використання технологічної карти ремонтно-технологічної або технологічної інструкції для зварювання Вибір режимів ручного дугового зварювання регулювання сили зварювального струму в зварювальних трансформаторах випрямлячах перетворювачах
ЕРЗ-2.1.1.	Організація робочих місць зварювальних робіт. Знайомство зі структурою, основними цехами підприємства, де будуть працювати учні. Основне і допоміжне обладнання цехів, перспективи реконструкції і оновлення. Організація робочого

	місця в складально-зварювальних цехах і на ділянках, обладнати їх раціонально влаштованим столом і пристроями для утримання і переміщення оброблюваного виробу; засоби захисту працівників, які працюють поруч або нижче ярусом, від випромінювань, іскор і бризок розплавленого металу, випадкового падіння недогарків електродів, застосовуючи захисні огорожі; усунення виявлених несправностей закріпленого устаткування, пристроїв, інструменту, захисних засобів (за необхідності); приєднання зварювальних кабелів до виробу і зварювальної установки; встановлення і закріплення зварюваної деталі; очищення поверхонь зварюваних деталей (виробів) від масла, пилу та інших забруднень; вибір режимів ручного електродугового зварювання.
ЕРЗ-2.1.2.	Термічна підготовка до зварювальних робіт. Нагрівання виробів та деталей перед зварюванням і наплавленням газоповітряним пальником; використання засобів вимірювальної техніки. Усунення неполадок в роботі різаків. Підігрівання металу перед різанням. Вибір номеру мундштука, тиску кисню та швидкості різання в залежності від товщини і марки сталі.
ЕРЗ- 2.2.1	Виконання робіт по підготовці зварювального обладнання до роботи. Приготування зварювального обладнання, інструментів та пристроїв до виконання роботи; Перевірка дії пускової, захисної, електричної, газової апаратури; та перетворювачів. Тренування в запалюванні дуги, підтримуванні її горіння до повного розплавлення електрода.
ЕРЗ-2.2.2	Зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва. Підготовка металу до зварювання. Виконання прихвачування деталей, виробів та конструкцій у всіх просторових положеннях зварного шва. Виконання ручного дугового зварювання простих деталей в нижньому і вертикальному положенні зварного шва. Зварювання різноманітних простих деталей: скоб, проушин, кожухів, рамок, таврових балок зі встановленням заданої сили струму. 11. Виконання ручного дугового і плазмового зварювання в нижньому і вертикальному положенні зварного шва: -- кожухи огорожі та інші слабонавантажені вузли сільськогосподарських машин; - кронштейни жниварки, валики гальмового керування; - кронштейни підфарників автосамоскидів; - накладки і підкладки ресорні; - опори сталі; - рами баків трансформаторів;

	- рами матриць ліжок, сітки панцерні і ромбічні. Забезпечування захисту зворотнього боку зварного шва в процесі зварювання в захисному газі.
ЕРЗ-2.2.3	Наплавлення простих невідповідальних деталей. Наплавлення валиків на сталі пластини в нижньому положенні шва. Наплавлення сумісних і паралельних валиків в тому ж положенні. Вправи в ручному напавленні і зварюванні вуглецевих та легованих сталей неплавким електродом у захисному газі.
ЕРЗ-2.2.4-2.2.5	Виконання робіт по обробці зварних швів та усуненню дефектів. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення Проведення обробки зварного шва в процесі та після зварювання (очищати від шлаку та бризок, видаляти напливи та нерівності); Проковування зварних швів; перевірка якості підготовки поверхні основного металу; перевірка якості зварювальних електродів та електродів для повітряно-дугового різання; перевірка якості виконання технології зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання; оглядання зварних швів, наплавленого металу та поверхні різку на наявність дефектів; Видалення дефектів ручною шліфувальною машинкою; видалення дефектів електро-дуговими способами; заварювання видалених дефектів; зачищення заварених дефектів від шлаку та бризок металу; зачищення заварених дефектів ручною шліфувальною машинкою. Роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

Професія: Електрозварник ручного зварювання

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
Е.Р.З.-3.1.1.	Повітряно-дугове різання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	10
Е.Р.З.-3.1.1.	Кисневе різання металів. Дугове різання	10
Е.Р.З.-3.1.1.	Поверхнєве повітряно-дугове різання	8
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей	10

ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей	10
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів	8
ЕРЗ – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів	7
ЕРЗ – 3.1.3	Дугове наплавлення валиків і зварювання вузлів у нижньому положенні	7
ЕРЗ – 3.1.3	Дугове наплавлення на циліндричній поверхні	7
ЕРЗ – 3.1.4	Виконання робіт по усуненню дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавленні та повітряно-дуговому різанню	7
ЕРЗ – 3.1.4	Дефекти зварних швів, що виникли при ручному дуговому зварюванні.	7
ЕРЗ – 3.1.4	Дефекти при наплавленні при наплавленні та повітряно-дуговому різанню	7
Разом		98

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
Е.Р.З.- 3.1.1.	Повітряно-дугове різання простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів Виконання ручного дугового кисневого різання.. Різання профільного металу, різання труб, фланців і отворів. Стругання деталей середньої складності з маловуглецевих, легованих, спеціальних сталей, чавуну і кольорових металів в різних положеннях.
Е.Р.З.- 3.1.1.	Кисневе різання металів. Дугове різання Кисневе різання пластин різної товщини. Виконання скосу кромки. Вирізання отворів. Різання за розміткою, за допомогою направляючої лінійки та циркулю. Різання пластин покритими електродами. Різання труб. Різання металу різного профілю (куточок, швелер, двотавр)
Е.Р.З.- 3.1.1.	Поверхнєве повітряно-дугове різання Вирізання канавок. Видалення дефектних зварених швів. Поверхнєве очищення сталевих конструкцій. Різання заклепок, головок.
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання простих і середньої складності деталей

	Виконання ручного дугового і плазмового зварювання середньої складності деталей. Дугова зварка стулкових з'єднань трубопроводів V-подібною розділкою кромку і товщиною стінок 3 мм при поворотному вертикальному положенні шва
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання вузлів та конструкцій з вуглецевих сталей Приварка заглушок до торців труб різноманітного діаметру. Зварювання труб в стик без розділки кромки з поворотом. Поставлення латок на труби різноманітного діаметру у виді ромбу та прямокутника.
ЕРЗ – 3.1.2	Ручне дугове зварювання простих деталей з конструкційних сталей, кольорових металів та сплавів Дугове зварювання деталей у нижньому положенні без розділки кромки. Зварювання труб у кут у нижньому положенні шва при товщини стінок 3 мм
ЕРЗ – 3.1.3	Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів Наплавлення твердими сплавами зношених поверхонь простих деталей і інструментів.
ЕРЗ – 3.1.3	Дугове наплавлення валиків і зварювання вузлів у нижньому положенні. Дугове наплавлення валиків на вузли в нижньому положенні, наплавлення суміжних та рівнобіжних валиків у тому ж положенні. Зварювання листового металу в стик без скосу, зі стиком країв суцільним і однобічними швами
ЕРЗ – 3.1.3	Дугове наплавлення валиків і зварювання вузлів у нижньому положенні Дугове зварювання вузлів в нижньому положенні шва. Зварювання деталей однакової різної товщини суцільним і переривчастим швом в накладку. Зварювання степових та кутових з'єднань одношаровими та багатошаровими швами
ЕРЗ – 3.1.3	Дугове наплавлення на циліндричній поверхні Дугове наплавлення на циліндричній поверхні. Вибір режиму наплавлення. Наплавлення спрацьованих простих інструментів, деталей з вуглецевих та конструкційних сталей: спрацьованих валів, осей місць встановлення підшипників; сталі кулісного механізму(наплавлення отворів); крани вантажні; різці фасонні і штампи прості; шестерні; труби нагріті (наплавлення бортів); деталі механізмів.
ЕРЗ – 3.1.4	Виконання робіт по усуненню дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, наплавленні та повітряно-дуговому різанню Видалення дефектів ручною шліфувальною машинкою і електро-

	дуговими способами. Заварювання видалених дефектів. Зачищення заварених дефектів від шлаку і бризок металу. Зачищення заварених дефектів ручною шліфувальною машинкою.
ЕРЗ – 3.1.4	Дефекти зварних швів, що виникли при ручному дуговому зварюванні. Видалення дефектів ручною шліфувальною машинкою і електро-дуговими способами. Засоби щодо запобігання дефектів. Вирубка дефектних міст та повторна заварка
ЕРЗ – 3.1.4	Дефекти при направленні при наплавленні та повітряно-дуговому різанні Видалення дефектів ручною шліфувальною машинкою і електро-дуговими способами. Засоби щодо запобігання дефектів. Вирубка дефектних міст та повторна заварка

Контроль за освітнім процесом та форми атестації

Поточний контроль

Тематичний контроль

Проміжний контроль

Поетапна кваліфікаційна атестація

Державна кваліфікаційна атестація

*Вимоги стандартів професійної (професійно-технічної) освіти: ДСПТО
7212.C.28.00 – 2016*

Відповідальна особа за розробку освітньої програми Ірина Руденко