



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ФОРМУВАННЯ ОСВІТНІХ
ПРОГРАМ ЗА ДЕРЖАВНИМИ
ОСВІТНІМИ СТАНДАРТАМИ,
ОРІЄНТОВАНИМИ НА
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

2025

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ
ОСВІТИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО
ФОРМУВАННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ
ЗА ДЕРЖАВНИМИ ОСВІТНІМИ СТАНДАРТАМИ,
ОРІЄНТОВАНИМИ НА РЕЗУЛЬТАТИ
НАВЧАННЯ**

Харків – 2025

Друкується за рішенням науково-методичної ради НМЦ ПТО у Харківській області від 15.09.2025, протокол №5.

Розробники (автори): Зінаїда НАЗАРЕЦЬ та Тетяна НАЗАРОВА, методисти НМЦ ПТО у Харківській області.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ЗА ДЕРЖАВНИМИ ОСВІТНІМИ СТАНДАРТАМИ, ОРІЄНТОВАНИМИ НА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ. – Харків: НМЦ ПТО у Харківській області, 2025. – 80 с.

Методичні рекомендації надано для формування освітніх програм за державними освітніми стандартами, орієнтованими на результати навчання; містять також практичні приклади розроблення освітньої програми.

Рецензент:

Юлія ДАВИДОВА, заступник директора НМЦ ПТО у Харківській області

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	6
1. Структура та зміст освітньої програми.....	7
2. Порядок розроблення освітньої програми.....	8
3. Алгоритм розроблення освітньої програми.....	9
 ДОДАТОК: Орієнтовна освітня програма (фрагмент), розроблена відповідно до нового ДОС, затвердженого у 2025 році.....	11
 СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	77

ПЕРЕДМОВА

Методичні рекомендації щодо формування освітніх програм за державними освітніми стандартами, орієнтованими на результати навчання (далі – Рекомендації), підготовлено з метою визначення єдиних підходів до формування освітніх траєкторій здобувачів професійної освіти, спрямованих на реалізацію особистісного потенціалу та формування необхідних професійних компетентностей з відповідної професії.

Рекомендації призначені для педагогічних працівників закладів професійної освіти, які формують зміст професійної освіти відповідно до нових державних освітніх стандартів, розроблених на компетентнісній основі, з урахуванням технологічних змін та запитів ринку праці (підприємств, установ, організацій, бізнесу).

Методичні рекомендації спрямовані на формування освітніх програм для професійної підготовки студентів із конкретних професій та професійних кваліфікацій, проте їх зміст легко може бути адаптований для побудови програм, спрямованих на перепідготовку, підвищення кваліфікації, а також отримання часткової кваліфікації з конкретної професії.

Основні терміни та визначення:

✓ **професійна освіта** – систематизована сукупність здобутих особою результатів навчання і компетентностей, визначених стандартом професійної освіти та відповідним професійним стандартом, що засвідчується документом про професійну освіту;

✓ **професійна підготовка** – здобуття особою професійної кваліфікації вперше;

✓ **студент** – особа, яка здобуває професійну освіту;

✓ **професійна кваліфікація** – це визнана кваліфікаційним центром, суб'єктом освітньої діяльності, іншим уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання), що дозволяють виконувати певний вид роботи або здійснювати професійну діяльність;

✓ **часткова професійна кваліфікація** – це визнана або присвоєна/підтверджена суб'єктом, уповноваженим на це законодавством, та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей та/або результатів навчання, що дає змогу здійснювати частину трудових функцій, визначених відповідним професійним/освітнім стандартом;

✓ **знання** – це сукупність інформації, відомостей, навичок та розумінь, які людина здобула через досвід, навчання, спостереження або дослідження;

✓ **вміння** – це здатність успішно виконувати певні дії або розв'язувати задачі, що базується на знаннях, навичках та досвіді;

✓ **результати навчання** – це знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів;

✓ **ключові компетентності** – це загальні здібності та вміння (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;

✓ **професійні компетентності** – це сукупність знань, умінь і навичок, професійно значущих якостей особистості, що забезпечують її здатність виконувати трудові функції, визначені відповідним професійним/освітнім стандартом;

✓ **освітній компонент** – складова освітньої програми (предмет навчання, дисципліна, інтегрований курс, виробниче навчання, виробнича практика, навчальний модуль, індивідуальні завдання, контрольні заходи тощо), що об'єднує знання, уміння/навички за певними ознаками, галузями знань, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити, виміряти та які особа здатна продемонструвати;

✓ **робочий навчальний план** – документ, що містять код і професійну назву роботи (професії), освітній рівень вступника, строк навчання, графік навчально-виробничого процесу, зведені дані загального фонду навчального часу в тижнях, перелік навчальних предметів та кількість годин, відведених на них, послідовність їх вивчення, загальний фонд навчального часу, терміни контролю знань, умінь і навичок здобувачів професійної освіти, планований рівень професійної кваліфікації випускника;

✓ **освітня програма** – комплекс освітніх компонентів, спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання

✓ **навчальна програма** – складова освітньої програми (документ), яка/який окреслює коло основних знань, умінь та навичок, що підлягають засвоєнню з кожного окремо взятого освітнього компонента (навчального предмета дисципліни, інтегрованого курсу, виробничого навчання, виробничої практики).

1. Структура та зміст освітньої програми

Структурування змісту освітньої програми базується на компетентнісному підході, що передбачає формування і розвиток у здобувача освіти ключових, загальних та професійних компетентностей.

Освітні програми розробляються закладами професійної освіти, іншими суб'єктами освітньої діяльності, науковими установами. Для забезпечення здобуття професійних кваліфікацій, визначених Єдиним реєстром кваліфікацій – Класифікатором професій, до розроблення освітніх програм залучаються роботодавці.

Освітні програми розробляються для забезпечення здобуття особами професійних кваліфікацій, які відповідають третьому – п'ятому рівням Національної рамки кваліфікацій, та освітньої кваліфікації спеціаліста за відповідною професією.

Основою для розроблення освітньої програми підготовки спеціаліста за конкретною професійною кваліфікацією (професійними кваліфікаціями) є стан-

дарт професійної освіти та професійні стандарти (у разі їх відсутності – кваліфікаційні характеристики відповідних професій).

В освітній програмі підготовки спеціаліста за однією чи кількома професійними кваліфікаціями визначаються:

- форма (форми) здобуття професійної освіти;
- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою;
- загальний обсяг навчального навантаження здобувачів професійної освіти;
- перелік та обсяг обов’язкових освітніх компонентів та освітніх компонентів для вільного вибору здобувачами професійної освіти;
- навчальний план;
- очікувані програмні результати навчання, критерії та форми їх оцінювання;
- програми освітніх компонентів;
- опис ресурсного забезпечення реалізації освітньої програми;
- корекційно-розвитковий складник для осіб з особливими освітніми потребами (за потреби);
- інші складники, визначені суб’єктом освітньої діяльності.

Освітня програма з підготовки спеціаліста погоджується педагогічною радою і наглядовою радою та затверджується керівником закладу професійної освіти.

У даних методичних рекомендаціях подано орієнтовну освітню програму (фрагмент):

- 1) титульна сторінка;
- 2) витяг із робочого навчального плану;
- 4) витяг із ДОС;
- 5) таблиця перерозподілу назв предметів відповідно до результатів навчання та компетентностей;
- 6) програми освітніх компонентів (предмета, виробничого навчання та виробничої практики);
- 7) орієнтовний перелік навчально-виробничих робіт;
- 8) орієнтовна програма виробничої практики за професією 7212 Електрозварник ручного зварювання 2 розряду;
- 9) орієнтовний перелік кваліфікаційних пробних робіт за рівнем професійної кваліфікації: 7212 Електрозварник ручного зварювання 2 розряду.

2. Порядок розроблення освітньої програми

Для прийняття рішення про розроблення освітньої програми керівник ЗПО видає наказ про створення робочої групи щодо її розробки з відповідної професії. До складу робочої групи необхідно включити методистів, старшого майстра, голів методичних комісій, викладачів та майстрів в/н, представників роботодавців відповідного професійного напрямку (за згодою).

3. Алгоритм розроблення освітньої програми

Основою для розробки робочого навчального плану є ДОС, розроблений на компетентнісному підході та спрямований на досягнення певних результатів навчання здобувачами освіти. Виходячи з цього, пропонуємо наступний алгоритм розроблення освітньої програми:

1. Проаналізувати дескриптори (знання, уміння/навички) державного освітнього стандарту.
2. Визначити назву предметів відповідно до змісту (опису) загальних, ключових та професійних компетентностей (результатів навчання).
3. Скласти таблицю розподілу предметів та приблизну кількість годин на їх опанування відповідно до змісту загальних, ключових та професійних компетентностей (результатів навчання).
4. Розподілити години в робочому навчальному плані між освітніми компонентами (загальнопрофесійної, професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки):

Теоретичний блок (40%) із них:

загальнопрофесійна підготовка (10-15%);

професійно-теоретична підготовка (30-25%);

Практичний блок (60%,) включаючи виробничу практику.

Консультації (10-15 годин).

ДКА/ПКА (7-8 годин).

5. Розподілити годин між освітніми компонентами (навчальними предметами) та результатами навчання (створення макету робочого навчального плану).
6. Визначити (вибрати) із змісту ДОС, ті знання та вміння, які відносяться до конкретного предмета.
7. Сформулювати зміст навчальних програм з освітніх компонентів (кожного предмета), очікувані програмні результати навчання, критерії та форми їх оцінювання.
8. Розробити поурочно-тематичні плани та переліки навчально-виробничих робіт.
9. Відкоригувати таблицю розподілу годин на предмети (за необхідності).
10. Розробити робочий навчальний план.
11. Сформулювати пакет освітньої програми та затвердити в установленому порядку.

Рекомендовано визначати мінімальну кількість навчальних предметів:

-2-3 предмета загальнопрофесійної підготовки (ключові компетентності);

-2-3 предмета професійно-теоретичної підготовки (професійні компетентності).

Розробляючи зміст навчальної програми, необхідно враховувати такі вимоги:

-забезпечення формування професійних знань та умінь згідно з вимогами ДОС;

-урахування потреб ринку праці та бізнесу і технологічних змін у технологіях виробництва.

Предмет «Охорона праці» можна віднести як до загальнопрофесійної, так і до професійно-теоретичної підготовки. Зміст предмета (як правило) формується відповідно до змісту загальних компетентностей та вивчається відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів з питань охорони праці, при цьому теоретична частина предмета «Охорона праці» вивчається обсягом не менше 30 годин, а під час перепідготовки та підвищення кваліфікації – не менше 15 годин.

Додаткові знання, уміння з охорони праці, що стосуються технологічних процесів, використання сировини, обладнання чи інструментів включаються до освітніх компонентів, визначених освітньою програмою, до предмета «Виробниче навчання».

Орієнтовну освітню програму (фрагмент), розроблену відповідно до нового ДОС, затвердженого у 2025 році, подано в додатку.

**Орієнтовна освітня програма (фрагмент), розроблена відповідно
до нового ДОС, затвердженого у 2025 році**

назва закладу професійної освіти		
ПОГОДЖЕНО	ПОГОДЖЕНО	ЗАТВЕРДЖУЮ
педагогічною радою	наглядовою радою	Директор
_____	_____ 2025 року	_____
_____ 2025 року		_____ 2025 року

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

для навчання студентів

за професією 7212 Електрозварник ручного зварювання

Професійна кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Рівень професійної освіти: другий (базовий)

Вид професійної підготовки: професійна підготовка

Форма навчання: денна

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні методичної комісії

від _____ 2025 року
Протокол № _____

Харків 2025

ЗМІСТ

№ з/п		Стор.
1.	Витяг з робочого навчального плану для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7212 Електрозварник ручного зварювання	13
2.	Загальні компетентності (знання та вміння) за професією.	13
3.	Перелік результатів навчання для професійної підготовки	14
4.	Таблиця розподілу назв предметів відповідно до результатів навчання та компетентностей	15
5.	Навчальна програма з предмета «Основи професійної етики та культура спілкування»	28
5.1.	Зміст предмета «Основи професійної етики та культура спілкування»	28
6.	Навчальна програма з предмета «Основи трудового законодавства»	30
6.1.	Зміст предмета «Основи трудового законодавства»	30
7.	Навчальна програма з предмета «Основи інформаційних технологій»	32
7.1.	Зміст предмета «Основи інформаційних технологій»	32
8.	Навчальна програма з предмета «Основи енергоефективності та екології»	34
8.1.	Зміст предмета «Основи енергоефективності та екології»	34
9.	Навчальна програма з предмета «Основи електротехніки»	36
9.1.	Зміст предмета «Основи електротехніки»	36
10.	Навчальна програма з предмета «Основи підприємницької діяльності»	38
10.1.	Зміст предмета «Основи підприємницької діяльності і»	38
11.	Навчальна програма з предмета «Охорона праці»	40
11.1.	Зміст предмета «Охорона праці»	40
12.	Навчальна програма з предмета «Обладнання та технологія зварювальних робіт»	44
12.1.	Зміст предмета «Обладнання та технологія зварювальних робіт»	45
13.	Навчальна програма з предмета «Основи технічного креслення та читання схем»	48
13.1.	Зміст предмета «Основи технічного креслення та читання схем»	48
14.	Навчальна програма з предмета «Матеріалознавство»	50
14.1.	Зміст предмета «Матеріалознавство»	50
15.	Навчальна програма з предмета «Правила та прийоми домедичної допомоги»	52
15.1.	Зміст предмета «Правила та прийоми домедичної допомоги»	52
16.	Навчальна програма з виробничого навчання за професією електрозварник ручного зварювання	54
16.1.	Зміст програми виробничого навчання	55
16.2.	Орієнтовний перелік навчально-виробничих робіт	57
16.3.	Орієнтовна детальна програма виробничої практики за професією електрозварник ручного зварювання 2 розряду	72
17.	Орієнтовний перелік кваліфікаційних пробних робіт за рівнем професійної кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду	74
18.	Перелік основних обов'язкових засобів навчання	75

1. Витяг з робочого навчального плану для підготовки кваліфікованих робітників за професією 7212 Електрозварник ручного зварювання

			2-розряд								3-розряд			
№	Освітні компоненти/ навчальні предмети	години 2-3 розряд	ЗК-РН1	РН2	РН 3	РН 4	РН 5	РН 6	РН 7	РН 1-7	РН 8-11	РН12	РН 8-15 (в.лр)	РН 8-15
ЗПП														
1	Основи професійної етики та культура спілкування	10		10						10				
2	Основи трудового законодавства	8		8						8				
3	Основи інформаційних технологій	10		10						10				
4	Основи енергоефективності та екології	18		10					8	18				
5	Правила та прийоми домашньої допомоги	10						10		10				
6	Основи підприємницької діяльності	18								0		18		18
Всього ЗПП		74								56				18
ППП														
7	Основи електротехніки	15		15						15				0
8	Охорона праці	30	30							30				0
9	Матеріалознавство	32				17				17	8	7		15
10	Основи технічного креслення та читання креслень	24			20					20	4			4
11	Обладнання і технологія зварювальних робіт	289	4	40	2	113				159	34	96		130
Всього ППП		390								241				149
ІПП														
12	ВН	300	18	24	0	150	6			198	42	60		102
13	ВП + ДКА (ПКА)	546							287	287			259	259
Консультації		22							10	10			12	12

2. Загальні компетентності (знання та вміння) за професією

Знати	Вміти
загальні відомості про професію та професійну діяльність; основні нормативні акти у професійній діяльності; загальні правила охорони праці; загальні правила пожежної безпеки; загальні правила електробезпеки; правила охорони праці у професійній діяльності; причини нещасних випадків на підприємстві; план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; загальні правила санітарії та гігієни	використовувати основні технічні та нормативні документи у професійній діяльності; застосовувати правила охорони праці у професійній діяльності; застосовувати інструкції з охорони праці та безпеки життєдіяльності на робочому місці під час виконання виробничих завдань; швидко реагувати при аваріях та усувати їх наслідки; використовувати загальні правила санітарії та гігієни

3. Перелік результатів навчання для первинної професійної підготовки
Професійна кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2-го розряду
Максимальна кількість годин – 792

Результати навчання
РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання
РН 3. Використовувати технічну документацію, необхідну для виконання зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання
РН 4. Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій
РН 5. Виконувати норми та правила з охорони праці
РН 6. Надавати домедичну допомогу потерпілим від нещасних випадків
РН 7. Виконувати норми та правила екологічної безпеки

4. Таблиця розподілу назв предметів відповідно до результатів навчання та компетентностей
Професійна кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2-го розряду (передбачає здобуття особою РН1-РН7)
Загальний обсяг навчального навантаження – 792 години

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей		Назва предмета/ предметів, в тому числі виробничого навчання	Кількість годин на предмет за даним результатом навчання
		Знання	Уміння		
РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни	Загальні знання та уміння з професії	загальні відомості про професію та професійну діяльність; основні нормативні акти у професійній діяльності	застосовувати правила охорони праці у професійній діяльності; застосовувати інструкції з охорони праці та безпеки життєдіяльності на робочому місці під час виконання виробничих завдань;	Виробниче навчання 1-й урок	1
		загальні правила охорони праці; загальні правила пожежної безпеки; загальні правила електробезпеки; правила охорони праці у професійній діяльності; причини нещасних випадків на підприємстві; план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; загальні правила санітарії та гігієни	швидко реагувати при аваріях та усувати їх наслідки; використовувати загальні правила санітарії та гігієни; використовувати основні технічні та нормативні документи у професійній діяльності	Охорона праці	30
	ПК 1. Здатність отримувати завдання на проведення робіт, проходити інструктажі про безпечні способи виконан-	порядок проведення приймання зміни; порядок проведення здавання зміни; порядок проведення інструктажів щодо безпечних способів виконання робіт;	здійснювати приймання-здавання зміни; перевіряти виконання загальних заходів безпеки; перевіряти наявність захисних огорожень обертових частин машин;	Виробниче навчання	17
				Обладнання та техно-	4

	ня робіт, перевіряти виконання заходів безпеки та повідомляти майстра про всі помічені під час роботи несправності	правила використання засобів колективного захисту від шкідливих і небезпечних факторів; види несправності в роботі устаткування і методи їх визначення	перевіряти обмеження руху кранів і всіх видів транспорту; перевіряти відсутність напруги з проводів і тролей поблизу місця роботи; перевіряти відключення газопроводів; перевіряти відсутність тиску в паропроводах, газопроводах, водоводах; перевіряти ефективність вентиляції місця проведення робіт; дотримуватися загальних вимог, які ставляться при прийманні та здаванні зміни	логія зварювальних робіт	
	Усього годин за РН1 з предметів			Охорона праці	30
Обладнання та технологія зварювальних робіт				4	
Виробниче навчання				18	
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	ПК 1. Здатність виконувати підготовку робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	призначення, будову та принцип роботи зварювального устаткування, пристосувань, інструменту, захисних засобів; вимоги, види та періодичність перевірки для технічного обслуговування і експлуатації зварювального устаткування, пристосувань, інструменту, захисних засобів; послідовність виконання робіт при підготовці робочого місця до виконання зварювальних робіт;	готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання; раціонально розмістити пристосування та інструменти на робочому місці; приєднувати зварювальні кабелі до виробу і зварювальної установки; встановлювати і закріплювати зварювані деталі; виконувати підготовку зварюва-	Обладнання та технологія зварювальних робіт	12
				Виробниче навчання	6

		інструкції з охорони праці під час підготовки робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання; правила користування засобами колективного захисту від шкідливих і небезпечних факторів; інструкцію з охорони праці для електрозварників; правила охорони праці під час роботи з інструментами та пристроями	них поверхонь до зварювання; виявляти несправності обладнання, пристосувань, інструменту, захисних засобів і вчасно інформувати відповідні служби; користуватися засобами колективного захисту від шкідливих і небезпечних факторів; оперативно діяти і приймати правильні рішення при нештатних ситуаціях під час підготовки робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання		
	ПК 2. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця під час виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	правила вмикання та вимикання зварювального обладнання; налаштування та регулювання режимів зварювання, повітряно-дугового різання; правила експлуатації та зберігання балонів з газами; користування редукторами, манометрами	вмикати та вимикати джерела живлення зварювальної дуги; перевіряти заземлення та зовнішній стан обладнання; ізоляцію проводів, пов'язаних з живленням джерела струму і зварювальної дуги; налаштовувати та регулювати режими зварювання, різання; підключати балони з газами, різки; підтримувати устаткування в робочому стані; забезпечувати належний порядок на робочому місці	Обладнання та технологія зварювальних робіт	8
				Виробниче навчання	6
	ПК 3. Здатність проводити роботи з обслуговування ро-	правила зберігання та підготовки електродів до зварювання; правила зберігання, експлуатації та транспортування балонів з га-	відключати зварювальну апаратуру від джерела енергії; змотувати зварювальний кабель, гумовий рукав в бухту та складати	Обладнання та технологія зварювальних робіт	12
				Виробниче навчання	6

	бочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	зами; правила обслуговування електро-зварювального устаткування; місця розташування інструментів і захисних пристроїв; вимоги безпеки під час обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання; порядок відключення зварювальної апаратури від джерела енергії	в спеціально відведене для зберігання місце; приводити в порядок робоче місце, прибирати недогарки електродів, інструмент та захисні пристрої в спеціально відведене місце		
	ПК 4. Здатність нагрівати вироби і деталі перед, під час зварювання та наплавлення	будову та правила користування пальниками, паяльними лампами, обладнанням для нагріву	нагрівати вироби та деталі перед, під час зварювання і наплавлення пальниками, паяльними лампами, струмами високої частоти	Обладнання та технологія зварювальних робіт	8
				Виробниче навчання	6
	КК 1. Комунікативна компетентність	професійну лексику та професійну термінологію; правила професійної етики та етикету ділового спілкування	використовувати професійну термінологію в професійній діяльності; дотримуватись норм професійної етики та ділового спілкування	Основи професійної етики та культура спілкування	10
	КК 2. Громадянсько-правова компетентність	основи трудового законодавства; нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність; основні трудові права та обов'язки працівників; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору	застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов'язків працівників; основних нормативно-правових актів у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність; соціальних гарантії та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема про види та порядок надання відпусток, порядок опла-	Основи трудового законодавства	8

		(контракту), підстави його припинення; способи вирішення трудових спорів	ти лікарняних листів; положення, змісту, форм, строків укладання та підстав припинення трудового договору (контракту); порядку розгляду та способів ви- рішення індивідуальних та колек- тивних трудових спорів		
	КК 3. Цифрова та інфо- рмаційна компе- тентність	основні поняття про інформацію та інформаційні технології; загальні відомості про комп'ютерні мережі, мережевий етикет спілкування; цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні ресурси для безперервного про- фесійного розвитку впродовж життя	знаходити інформацію в мережі Інтернет, аналізувати та система- тизувати її для здійснення профе- сійної діяльності; налагоджувати онлайн-комунікації	Основи інформацій- них технологій	10
	КК 4. Енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного ви- користання матеріалів та ресур- сів; основи раціонального викорис- тання, відтворення та збереження природних ресурсів; способи енергоефективного ви- користання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності; показники енергоефективності та результативності використання енергії	раціонально використовувати еле- ктроенергію та матеріали в профе- сійній діяльності	Основи енергоефекти- вності та екології	10
	КК 5. Електроте- хнічна компетен- тність	основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; основні поняття про електричне	схематично зображати електричне коло; користуватись електровимі- рювальними приладами і пристро-	Основи електротехні- ки	15

		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	ями		
	Усього годин за РН2 з предметів			Обладнання та технологія зварювальних робіт	34
				Професійна етика та культура спілкування	10
				Основи трудового законодавства	8
				Основи інформаційних технологій	10
				Основи енергоефективності та екології	10
				Основи електротехніки	15
				Виробниче навчання	24

РН 3. Викорис- товувати тех- нічну докумен- тацію, необхід- ну для вико- нання зварю- вання, наплав- лення та пові- трянодугового різання	ПК 1. Здатність читати прості креслення	основи технічного креслення; призначення, види і засто- сування креслень у вироб- ництві; способи графічного зобра- ження деталей: малюнок, ескіз і креслення; проекційне креслення; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; робочі креслення деталі; технологічні карти на зва- рювання	володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом; володіти прийомами геометрич- них побудов у кресленні і під час розмічання; читати прості креслення; користуватися технологічною кар- тою	Основи технічного креслення та читання схем	20
				Обладнання та техно- логія зварювальних робіт	2
	Усього годин за РНЗ з предметів			Основи технічного креслення та читан- ня схем	20
				Обладнання та тех- нологія зварюваль- них робіт	2
РН 4. Викону- вати ручне ду- гове зварю- вання, наплав- лення, повіт- ряно-дугове різання прос- тих деталей, вузлів та кон- струкцій	ПК 1. Здатність класи- фікувати метали та сплави за їх фізичними, хімічними, механічни- ми, технологічними та експлуатаційними влас- тивостями	основні відомості про ме- тали та сплави; їх основні ознаки, відмін- ності та маркування	класифікувати метали та сплави; порівнювати фізичні, хімічні, ме- ханічні, технологічні та експлуа- таційні властивості різних металів, їх значення для зварних з’єднань	Матеріалознавство	10
	ПК 2. Здатність класи- фікувати основні зва- рювальні матеріали за їх призначенням та сфе- рою застосування	основні зварювальні мате- ріали; матеріали для наплавлення	підбирати зварювальні матеріали в залежності від їх призначення та сфери застосування, розшифрову- вати їх марки та умовні позначення; класифікувати основні зварюваль- ні матеріали	Матеріалознавство	7
				Обладнання та техно- логія зварювальних робіт	12
				Виробниче навчання	6

	ПК 3. Здатність виконувати ручне дугове зварювання та плазмове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва	основні відомості про зварювання; види зварних з'єднань і швів; типи обробок та позначення зварних швів на кресленнях; підготовка основного металу і кромок виробів для зварювання; способи і основні прийоми виконання прихвачування; будову, призначення та принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму; технологію і особливості ручного дугового зварювання і плазмowego зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів; будову балонів, їх колір і правила поводження з ними; основи знань про зварювання в захисному газі та правила забезпечення захисту під час зварювання; правила підключення газової апаратури, пальників;	виконувати підготовку основного металу і кромок виробів для зварювання; виконувати прихвачування деталей, виробів та конструкцій у всіх просторових положеннях зварного шва; виконувати ручне дугове та плазмове зварювання простих деталей в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва; забезпечувати захист зворотного боку зварного шва в процесі зварювання в захисному газі; дотримуватись вимог інструкцій і правил з охорони праці під час зварювання	Обладнання та технологія зварювальних робіт	43
				Виробниче навчання	54

		правила охорони праці під час зварювання, роботи з інструментом та пристроями			
	ПК 4. Здатність виконувати наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів	технологію та особливості наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів; налаштування та регулювання режимів наплавлення; вимоги безпеки під час виконання наплавлення	наплавляти прості невідповідальні деталі; очищати зварний шов від шлаку та бризок металу; дотримуватись вимог інструкцій і правил з охорони праці під час виконання наплавлення	Обладнання та технологія зварювальних робіт	26
				Виробниче навчання	36
	ПК 5. Здатність виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів	особливості різних способів дугового різання; технологію повітряно-дугового різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів; вимоги безпеки під час виконання різання	виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів; дотримуватись вимог інструкцій і правил з охорони праці під час виконання різання	Обладнання та технологія зварювальних робіт	16
				Виробниче навчання	30
	ПК 6. Здатність перевіряти якість виконання шва ручного дугового зварювання, наплавлення та усувати дефекти, що виникли	порядок використання інструменту для обробки і зачистки зварних швів; вимоги безпеки при обробці зварних швів; критерії якості основного і зварювальних матеріалів; технологію зварювання, наплавлення і повітряно-дугового різання;	проводити обробку зварного шва в процесі та після зварювання (очищати від шлаку та бризок, видаляти напливи та нерівності); проковувати зварні шви; перевіряти якість підготовки поверхні основного металу; перевіряти якість зварювальних електродів та електродів для повітряно-дугового різання;	Обладнання та технологія зварювальних робіт	16
				Виробниче навчання	24

		критерії якості зварних швів, наплавленого металу та поверхні різу; поняття дефектів; типи та види дефектів; зовнішні дефекти, що підлягають виправленню ручною шліфувальною машинкою та електро-дуговими способами; дефекти, що підлягають виправленню заваркою	перевіряти якість виконання технології зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання; проводити огляд зварних швів, наплавленого металу та поверхні різу на наявність дефектів; видаляти дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання); видаляти дефекти електро-дуговими способами; заварювати видалені дефекти; зачищати заварені дефекти від шлаку та бризок металу; зачищати заварені дефекти ручною шліфувальною машинкою (за наявності відповідного навчання)		
	Усього годин за РН4 з предметів			Матеріалознавство	17
				Обладнання та технологія зварювальних робіт	113
				Виробниче навчання	150
РН 5. Виконувати норми та правила з охорони праці	ПК 1. Здатність дотримуватись норм та правил з охорони праці	політику та мету підприємства в галузі охорони праці; вимоги безпеки, що ставляться до електрозварника ручного зварювання (загальні вимоги, вимоги безпеки перед початком робіт, під час виконання робіт та під час завершення роботи, основні небезпечні	виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці, правила поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва; використовувати засоби колективного та індивідуального захисту; діяти в аварійних ситуаціях згідно плану ліквідації аварій; ати вимоги положень, ін-	Виробниче навчання	6

		дливі промислові фактори, безпечну організацію роботи та утримання робочого місця); вимоги щодо застосування, утримання та зберігання спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту; перелік та місце зберігання засобів пожежогасіння та аварійних інструментів; пожежонебезпечні властивості матеріалів, сировини, напівпродуктів та готового продукту; позиції плану ліквідації аварій; вимоги законодавчих актів та внутрішніх положень підприємства з охорони праці; вимоги положень нарядної системи; правила внутрішнього трудового розпорядку; положення колективного договору підприємства	струкцій, стандартів за професією та видами робіт; виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку; виконувати положення колективного договору підприємства; виконувати вимоги трудової дисципліни та регламенту виконання робіт; здійснювати аналіз безпечного виконання робіт		
	Усього годин за РН5 з предметів			Виробниче навчання	6
РН 6. Надавати домедичну допомогу потер-	ПК 1. Здатність визначати характер ушкодження та ступінь	правила та прийоми надання домедичної допомоги потерпілим від нещасних	визначати характер ушкоджень та ступінь загрози життю та здоров'ю потерпілих від нещасних	Правила та прийоми домедичної допомоги	10

пілим від нещасних випадків	загрози життю та здоров'ю потерпілих від нещасних випадків, надавати домедичну допомогу та транспортувати їх до місця надання першої медичної допомоги	випадків; місцезнаходження засобів для надання домедичної допомоги; порядок виклику швидкої допомоги, пожежної частини, номери телефонів служб екстреного реагування; правила транспортування потерпілих при нещасних випадках; склад та застосування лікарських препаратів в медичній аптечці	випадків; надавати домедичну допомогу потерпілим при різних видів травм (ураження електричним струмом, поранення, перелом, кровотеча, опік тощо); транспортувати потерпілих до місця надання першої медичної допомоги		
	Усього годин за РН6 з предметів			Правила та прийоми домедичної допомоги	10
РН 7. Виконувати норми та правила екологічної безпеки	ПК 1. Здатність дотримуватись норм і правил екологічної безпеки	політику підприємства в галузі охорони навколишнього середовища; цілі підприємства в галузі екології; основи ощадливого підприємства, систему 5С; положення системи менеджменту навколишнього середовища; вимоги законодавства в галузі охорони навколишнього середовища; реєстр екологічних аспектів свого підрозділу;	проводити збір відходів виробництва роздільно по видах; ліквідувати наслідки розливів нафтопродуктів	Основи енергоефективності та екології	8

		інструкції з поводження з відходами; наказ про моніторинг розливів нафтопродуктів; закони України «Про відходи», «Про охорону земель»			
	Усього годин за РН7 з предметів			Основи енергоефективності та екології	8

Усього годин на предмети:

Основи професійної етики та культура спілкування – 10

Основи трудового законодавства – 8

Основи інформаційних технологій – 10

Основи енергоефективності та екології – 18

Основи електротехніки – 15

Основи підприємницької діяльності – 18 (на останньому РН)

Охорона праці – 30

Обладнання та технологія зварювальних робіт – 159

Основи технічного креслення та читання схем – 20

Матеріалознавство – 17

Правила та прийоми домедичної допомоги – 10

Теоретичний блок – 297 годин (38 %)

Виробниче навчання – 198 годин (25%) 33 дні

Виробнича практика – 287 годин (35,4%), із них ДКА 7 годин

Практичний блок – 485 годин (62 %)

5. Навчальна програма з предмета «Основи професійної етики та культура спілкування» (ключова компетентність КК 1)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

**Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 10
(вивчається протягом опанування РН 2)**

Освітні компоненти ключової комунікативної компетентності

№РН та КК	Назва/тема складової освітньої компоненти ключової компетентності КК1	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практичних
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання КК 1. Комунікативна компетентність			
КК 1.1.	Професійна лексика та термінологія електрозварника ручного зварювання	2	
КК 1.2.	Термінологія матеріалів, інструментів та технологічних процесів для ручного дугового зварювання	5	1
КК 1.3.	Професійна етика електрозварника ручного зварювання. Етикет ділового спілкування в професійній діяльності	3	1
	Усього годин:	10	2

5.1.Зміст предмета «Основи професійної етики та культура спілкування»

РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

КК 1. Комунікативна компетентність

КК 1.1. Професійна лексика та термінологія електрозварника ручного зварювання – 2 год.

Поняття професійної лексики та професійної термінології. Співвідношення загальновживаної та професійної лексики.

Основні ознаки та функції професійних термінів. Вимоги до професійних термінів (точність, однозначність, стислість, системність).

Особливості вживання професійної лексики в усній та письмовій фаховій комунікації. Значення професійної термінології для ефективної комунікації. Професійний сленг та його етичні межі. Уніфікація термінології. Правила ведення встановленої документації електрозварника ручного зварювання.

КК 1.2. Термінологія матеріалів, інструментів та технологічних процесів для ручного дугового зварювання – 4 год.

Професійні назви матеріалів та їх характеристики.

Термінологія технологічних процесів та операцій, інструментів, обладнання та пристроїв.

Термінологія технологічних процесів ручного зварювання. Значення уніфікації професійної термінології для галузі. Роль стандартів та довідників.

Практична робота 1

Використання професійної термінології

КК 1.3. Професійна етика електрозварника ручного зварювання. Етикет ділового спілкування в професійній діяльності – 2 год.

Поняття професійної етики. Етичні принципи в професійній діяльності.

Етичні аспекти взаємодії в робочому колективі: повага, взаємодопомога, співпраця.

Основні принципи та правила ділового спілкування. Правила усного ділового спілкування: привітання, звертання, представлення, ведення розмови, слухання, завершення розмови.

Етикет письмового ділового спілкування. Особливості ділового спілкування з замовниками та представниками інших організацій.

Професійна етика та етикет у конфліктних ситуаціях.

Практична робота 2

Розігрування ситуацій ділового спілкування

6. Навчальна програма з предмета «Основи трудового законодавства» (ключова компетентність КК 2)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

**Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 8
(вивчається протягом опанування РН 2)**

Освітні компоненти ключової громадсько-правової компетентності для досягнення результатів навчання

№РН та КК	Назва/тема складової освітньої компоненти ключової компетентності КК2	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практичних
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
КК 2. Громадянсько-правова компетентність		8	2
КК 2.1.	Основи трудового законодавства та нормативно-правове регулювання праці	2	
КК 2.2.	Права, обов'язки працівника і соціальні гарантії на підприємстві	2	
КК 2.3.	Трудовий договір (контракт): укладання, припинення	2	1
КК 2.4.	Вирішення трудових спорів	2	1
	Усього годин:	8	2

6.1.Зміст предмета «Основи трудового законодавства»

РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

КК 2. Громадянсько-правова компетентність

КК 2.1. Основи трудового законодавства та нормативно-правове регулювання праці – 2 год.

Основні принципи трудового законодавства України.

Кодекс законів про працю (КЗпП): загальні положення.

Галузеві нормативно-правові акти, що регламентують працю зварника.

Міжнародні норми праці (короткий огляд: МОП).

Роль держави, профспілок та роботодавця у регулюванні трудових відносин.

КК 2.2. Права, обов'язки працівника і соціальні гарантії на підприємстві – 2 год.

Основні права та обов'язки працівників і роботодавців.

Гарантії забезпечення прав працівників (оплата праці, умови праці, охорона праці).

Види та порядок надання відпусток.

Порядок оплати тимчасової непрацездатності (лікарняні листи).

Соціальний захист та соціальне страхування працівників.

КК 2.3. Трудовий договір (контракт): укладання, припинення – 2 год.

Види трудових договорів.

Зміст трудового договору, форми та строки укладання.

Особливості укладання контракту.

Порядок зміни та припинення трудового договору.

Правові підстави звільнення працівника.

ЛПП 1. Аналіз трудового договору та визначення порушень.

КК 2.4. Вирішення трудових спорів – 2 год.

Поняття трудового спору.

Причини виникнення індивідуальних та колективних трудових спорів.

Шляхи та способи вирішення трудових спорів: переговори, примирення, комісія з трудових спорів, суд.

Роль профспілкової організації у вирішенні трудових спорів.

ЛПП 2. Розв'язання ситуаційних завдань щодо трудових спорів.

7. Навчальна програма з предмета «Основи інформаційних технологій» (ключова компетентність КК 3)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 10
(вивчається протягом опанування РН 2 – 10 год.)

Освітні компоненти ключової цифрової компетентності для досягнення результатів навчання

№ РН та КК	Назва/тема складової освітньої компоненти ключової компетентності ККЗ	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них прак- тичних
РН2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
КК 3. Цифрова та інформаційна компетентність			
КК 3.1	Інформація та інформаційні технології. Безпечна робота з ПК	1	
КК 3.2	Комп'ютерні мережі, мережевий етикет і цифрова безпека	1	
КК 3.3	Цифрові інструменти для зварника: пошук, зберігання й обробка професійної інформації	2	1
КК 3.4	Електронні освітні ресурси та онлайн-спільноти для професійного розвитку	1	1
КК 3.5	Пошук технічної інформації, креслень, інструкцій зварника в Інтернеті	1	1
КК 3.6.	Робототехнічні комплекси у зварюванні та спеціальні програми для зварників	1	1
КК 3.7	Онлайн-комунікації в професійній діяльності: пошта, месенджери, відеозустрічі	1	1
КК 3.8	Створення та використання цифрового портфоліо зварника	2	2
Усього годин:		10	7

7.1. Зміст предмета «Основи інформаційних технологій»

РН2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

КК 3. Цифрова та інформаційна компетентність

КК 3.1 Інформація та інформаційні технології. Безпечна робота з ПК – 1 год.

Визначення поняття інформації.

Основні види інформаційних технологій.

Роль ІТ у професії зварника.

Робоче місце користувача ПК. Техніка безпеки при роботі з комп'ютером.

КК 3.2. Комп'ютерні мережі, мережевий етикет і цифрова безпека – 1 год.

Поняття про комп'ютерну мережу.

Локальні та глобальні мережі (Інтернет).

Правила етичного спілкування онлайн (мережевий етикет).

Основи кібергігієни: паролі, шахрайство, антивіруси.

КК 3.3. Цифрові інструменти для зварника: пошук, зберігання й обробка професійної інформації – 2 год. (з них – 1 ЛПР)

Використання пошукових систем (Google, YouTube).

ЛПР 1. Завантаження технічної документації, відеоінструкцій, довідників.

Використання папок, флеш-накопичувачів, хмарних сервісів (Google Drive).

КК 3.4. Електронні освітні ресурси та онлайн-спільноти для професійного розвитку – 1 год. (з них – 1 ЛПР)

Онлайн-курси для зварників (Prometheus, YouTube, Udemy).

Тематичні групи у Facebook, Telegram, форуми фахівців.

ЛПР 2 Реєстрація, підписка, участь в обговореннях.

КК 3.5. Пошук технічної інформації, креслень, інструкцій зварника в Інтернеті – 1 год. (з них – 1ЛПР)

Знаходження технічної карти зварювальних робіт.

Завантаження інструкцій з безпеки.

Робота з електронними довідниками.

ЛПР 3 Пошук технічної документації зварника в Інтернеті. Робота з електронними ресурсами та довідниками з техніки безпеки зварника

КК 3.6. Робототехнічні комплекси у зварюванні та спеціальні програми для зварників – 1 год (з них – 1ЛПР)

Сучасні автоматизовані зварювальні системи. Огляд програмного забезпечення (Fronius WeldCube, Kemppi ArcInfo, Lincoln Electric CheckPoint).

ЛПР 4 Огляд програмного забезпечення та інтерфейсів роботизованих систем

КК 3.7. Онлайн-комунікації в професійній діяльності: пошта, месенджери, відеозустрічі – 1 год. ЛПР (з них – 1 ЛПР)

Створення та використання електронної пошти.

Надсилання файлів, фото, відео звітів.

Використання месенджерів (Telegram, Viber) для спілкування з майстром/замовником.

Участь у відеозустрічах (Zoom, Google Meet).

ЛПР 5 Створення та використання електронної пошти та надсилання цифрових матеріалів. Використання месенджерів та участь у відеозустрічах

КК 3.8 Створення та використання цифрового портфоліо зварника – 2 год. (з них – 2 ЛПР)

Поняття про цифрове портфоліо.

Збирання та створення фото та відео з виконаних робіт.

Правила та вимоги до оформлення презентації у Google Slides / PowerPoint.

Використання портфоліо для пошуку роботи або проходження атестації.

ЛПР 6 Збір та впорядкування матеріалів для цифрового портфоліо зварника

ЛПР 7 Створення цифрового портфоліо зварника у форматі презентації (Google Slides або PowerPoint). Презентація цифрового портфоліо та його використання у професійній діяльності

8. Навчальна програма з предмета «Основи енергоефективності та екології» (ключова компетентність КК 4)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 10
(вивчається протягом опанування РН 2 – 10 год.)

Освітні компоненти ключової енергоефективної компетентності для досягнення результатів навчання

№РН та КК	Назва/тема складової освітньої компоненти ключової компетентності КК 4	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практи- чних
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплав- лення та повітряно-дугового різання			
КК 4. Екологічна та енергоефективна компетентність			
КК 4.1	Основи енергоефективності. Значення енергоз- береження в професійній діяльності	2	
КК 4.2	Практика раціонального використання елект- роенергії та матеріалів. <i>ЛПР 1 Вимірювання енергоспоживання, порів- няння режимів роботи обладнання.</i>	2	1
КК 4.3	Енергоефективне використання матеріалів під час зварювання	2	
КК 4.4	Показники енергоефективності та результатив- ність споживання енергії	1	
КК 4.5	Раціональне використання природних ресурсів. Екологічна безпека на робочому місці	1	
КК 4.6	Аналіз витрат електроенергії при зварюванні (на прикладі побутового апарату). <i>ЛПР 2. Порівняння витрат енергії при різних режимах.</i>	1	1
КК 4.7	Рахунок енергозатрат при виконанні зварюва- льних робіт <i>ЛПР 3 Розрахунок енерговитрат на 1 м звар- ного шва; побудова таблиці та графіка для оцінки економії.</i>	1	1
Усього годин:		10	3

8.1.Зміст предмета «Основи енергоефективності та екології»

КК 4. Екологічна та енергоефективна компетентність

КК 4.1. Основи енергоефективності. Значення енергозбереження в професійній діяльності – 2 год.

Поняття енергоефективності та енергозбереження.

Види енергії та джерела.

Чинники, що впливають на енергоспоживання під час зварювальних робіт.

Загрози нераціонального використання енергії.

Законодавчі та нормативні вимоги щодо енергозбереження.

КК 4.2. Практика раціонального використання електроенергії та матеріалів – 2 год. (ЛПР – 1 год)

Методи зменшення витрат електроенергії.

Порівняння режимів роботи зварювального обладнання.

Зменшення перевитрати електродів, газу, флюсу.

Аналіз особистого внеску зварника у зменшення енергоспоживання.

ЛПР 1 Вимірювання енергоспоживання, порівняння режимів роботи обладнання.

КК 4.3. Енергоефективне використання матеріалів під час зварювання – 2 год.

Підбір матеріалів для зварювання з урахуванням мінімізації відходів.

Повторне використання залишків.

Практичні рекомендації щодо економного витрачання електродів, проволочи.

КК 4.4. Показники енергоефективності та результативність споживання енергії – 1 год.

Показники енергоефективності у зварювальному виробництві

Поняття та значення коефіцієнта корисної дії (ККД) у зварювальних апаратах.

Енерговитрати на одиницю зварного шва: що впливає на показник.

Визначення питомих витрат енергії при зварюванні.

Приклади енергоефективного обладнання в ручному дуговому зварюванні.

Аналіз результативності енергоспоживання під час зварювання.

Співвідношення витрат енергії до якості зварного шва.

Причини зниження ефективності зварювальних робіт (неправильні режими, перевитрата електродів).

Аналіз умовного прикладу з реального виробництва (розбір кейсу: два зварники – різна ефективність).

Обговорення шляхів підвищення енергоефективності: дії самого зварника.

КК 4.5. Раціональне використання природних ресурсів. Екологічна безпека на робочому місці – 1 год.

Основні види природних ресурсів і загрози їх виснаження.

Викиди, відходи та їх утилізація в зварювальному цеху.

Екологічна культура працівника.

Засоби індивідуального захисту як екологічна вимога.

КК 4.6. Аналіз витрат електроенергії при зварюванні – 1 год. (ЛПР – 1 год.)

ЛПР 2. Порівняння витрат енергії при різних режимах.

Вимірювання та запис фактичного споживання струму під час роботи апарата.

Оцінка економії при зміні технологічних параметрів.

КК 4.7 Розрахунок енергозатрат при виконанні зварювальних робіт – 1 год. (ЛПР – 1 год.)

Розрахунок споживаної потужності та енергії на 1 м зварного шва.

Побудова простої таблиці та графіка для порівняння витрат.

Розрахунок можливого зниження витрат за умови оптимізації.

ЛПР 3. Розрахунок енерговитрат на 1 м зварного шва; побудова таблиці та графіка для оцінки економії.

9. Навчальна програма з предмета «Основи електротехніки» (ключова компетентність КК 5)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

**Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 15
(вивчається протягом опанування РН 2 – 15 годин)**

Освітні компоненти ключової електротехнічної компетентності для досягнення результатів навчання

РН та КК	Назва/тема складової освітньої компоненти ключової компетентності КК 5	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практи- чних
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплав- лення та повітряно-дугового різання			
КК 5. Електротехнічна компетентність			
КК 5.1	Основи електротехніки та електричні кола	4	
КК 5.2	Кола постійного та змінного струму <i>ЛПР 1. Приклади використання струмів у різ- них типах зварювання: ручне дугове, наплав- лення.</i>	4	1
КК 5.3	Магнітне коло та електромагнетизм	1	
КК 5.4	Електровимірювання в електротехніці	1	
КК 5.5	Трансформатори та електротехнічні перетво- рювачі. <i>ЛПР 2. Дослідження будови трансформатора та вивчення принципу його роботи.</i>	2	1
КК 5.6	Машини змінного струму	1	
КК 5.7	Електрострум у зварювальних роботах. <i>ЛПР 3. Підбір типу та величини струму для різних видів зварювання.</i>	2	1
Усього годин:		15	3

9.1.Зміст предмета «Основи електротехніки»

КК 5. Електротехнічна компетентність

КК 5.1. Основи електротехніки та електричні кола – 4 год.

Електричний струм, напруга, опір: вплив на якість зварювального шва. Закон Ома: практич-
не застосування для розрахунку зварювального режиму.

Елементи електричного кола: резистори, джерела струму, з'єднувальні проводи, перемикачі
– як частини зварювального апарата.

Послідовне і паралельне з'єднання – на прикладах зварювального ланцюга.

КК 5.2. Кола постійного та змінного струму – 4 год.

Відмінності між постійним і змінним струмом у зварювальній техніці. Пристрої для перетво-
рення змінного струму у постійний (кремнієві та силенові напівпровідникові прибори)

Амплітуда, частота, фаза – як впливають на дугу та глибину проплавлення.

ЛПР 1. Приклади використання струмів у різних типах зварювання: ручне дугове, наплавлення.

Джерела змінного/постійного струму: інвертори, трансформатори, генератори.

КК 5.3. Магнітне коло та електромагнетизм – 1 год.

Поняття магнітного поля, магнітної індукції.

Електромагнітні явища в зварювальному обладнанні (електромагнітні контактори, котушки індуктивності, дроселі).

КК 5.4. Електровимірювання в електрозварювальних роботах – 1 год.

Основні прилади для контролю параметрів зварювання: вольтметри, амперметри, мультиметри.

Безпечне користування вимірювальними приладами при роботі з апаратами.

КК 5.5. Трансформатори та перетворювачі у зварюванні – 2 год. (ЛПР – 1 год.)

Будова і принцип дії трансформатора: на прикладі зварювального трансформатора.

Основні параметри: коефіцієнт трансформації, втрати енергії, режим холостого ходу.

ЛПР 2. Дослідження будови трансформатора та вивчення принципу його роботи.

КК 5.6. Машини змінного струму – 1 год.

Будова, принцип дії та призначення електродвигунів, що використовуються у зварювальних установках, витяжках.

КК 5.7. Застосування електричного струму в зварюванні – 2 год. (ЛПР – 1 год.)

Постійний та змінний струм у РДЗ (ручному дуговому зварюванні).

Вибір режиму зварювання залежно від типу струму.

Безпека при роботі з джерелами зварювального струму.

ЛПР 3. Підбір типу та величини струму для різних видів зварювання

10. Навчальна програма з предмета «Основи підприємницької діяльності» (ключова компетентність КК 6)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 18
(вивчається протягом опанування останнього результату навчання РН – 12)

Освітні компоненти ключової підприємницької компетентності для досягнення результатів навчання

№РН та КК	Назва/тема складової освітньої компоненти ключової компетентності КК 6	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практи- чних
КК 6. Підприємницька компетентність			
КК 6.1	Основи підприємницької діяльності Підприємництво у системі ринкових відносин	3	1
КК 6.2	Правове забезпечення підприємницької діяль- ності	3	1
КК 6.3	Державне регулювання і державна підтримка підприємництва	1	
КК 6.5	Бізнес-план. Розробка бізнес-плану	5	2
КК 6.5	Ціни та ціноутворення	2	1
КК 6.6	Фінансово-господарська діяльність ФОП	1	1
КК 6.7	Маркетинг та реклама послуг зварника	1	1
КК 6.8	Захист бізнес-ідей. Презентація проєктів	2	1
Усього годин:		18	8

10.1. Зміст предмета «Основи підприємницької діяльності»

КК 6. Підприємницька компетентність

КК 6.1. Підприємництво як основа ринкової економіки – 3 год (ЛПР – 1 год.)

Сутність підприємництва, його роль у ринковій економіці.

Організаційно-економічні та організаційно-правові форми підприємств в Україні (одноосібне володіння, партнерство, корпорація, об'єднання підприємств концерн, асоціації, консорціум тощо)

Особливості функціонування підприємницьких структур у сфері надання зварювальних послуг

ЛПР 1. Аналіз підприємства малого бізнесу за роками з надання зварювальних послуг.

КК 6.2. Правове забезпечення підприємницької діяльності – 3 год.

Правові засади підприємницької діяльності в Україні (хто може займатися підприємництвом, які послуги можна надавати, як працювати легально, процедура відкриття власної справи, Конституція, Цивільний та Господарський кодекси, закони про ФОП, ліцензування тощо).

Групи ФОП їх діяльність та оподаткування (єдиний податок, податок на прибуток тощо).

ЛПР 2. Вивчення зразків реєстраційних документів (заява ФОП, витиска з ЄДР, ліцензії на виконання зварювальних робіт).

КК 6.3. Державне регулювання і державна підтримка підприємництва – 1 год.

Державне регулювання та підтримка підприємництва (пільги, кредити, дотації та державні програми підтримки малого бізнесу (зокрема, зварювальних послуг).

КК 6.5. Бізнес-план. Розробка бізнес-плану – 5 год.

Бізнес-план його види та складові (сутність, структура, види, функції).

Етапи розробки бізнес-плану: аналіз ринку, організаційний план, фінансові розрахунки.

Вимоги до стилю написання та оформлення бізнес-плану.

Розгляд прикладу бізнес-плану ФОП «Зварювальні послуги».

ЛПР 3-4. Розробка індивідуального бізнес-плану з відкриття ФОП з надання зварювальних послуг.

КК 6.5. Ціни та ціноутворення – 2 год.

Методи формування ціни на зварювальні роботи: прямі витрати, накладні витрати, прибуток, дохід, собівартість

Ринкові фактори, що впливають на ціну.

ЛПР 5. Розрахунок вартості типових зварювальних послуг для населення.

КК 6.6. Фінансово-господарська діяльність ФОП – 1 год.

ЛПР 6. Ознайомлення з заповненням книги обліку доходів і витрат ФОП, формами первинної бухгалтерської документації для зварювальника-підприємця.

КК 6.7. Маркетинг та реклама послуг зварника – 1 год.

ЛПР 7. Розробка рекламного повідомлення/оголошення або простого сайту-візитки для просування послуг зварювальника.

КК 6.8. Захист бізнес-ідей. Презентація проєктів – 2 год.

ЛПР 8. Захист власних мінібізнес-планів з надання зварювальних послуг.

Обговорення, самооцінювання та взаємооцінювання проєктів.

11. Навчальна програма з предмета «Охорона праці» Загальна/професійна компетентність

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 30
(вивчається протягом опанування ЗК-РН 1 – 30 год.)

**Освітні компоненти загальної/професійної компетентності для досягнення результатів
навчання**

№РН та ПК	Назва/тема складової освітньої компоненти загальної/професійної компетентності	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		Усього	З них на ЛПР
ЗК-РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни			
ЗК 1.	Правові та організаційні основи охорони праці	4	
ЗК 2.	Основи безпеки праці в галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек.	10	
ЗК 3.	Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.	4	
ЗК 4.	Основи електробезпеки.	5	
ЗК 5.	Основи гігієни праці та виробничої санітарії.	4	
ЗК 6.	Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках	3	
Усього годин:		30	

11.1. Зміст предмета «Охорона праці»

ЗК-РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни

ЗК 1. Правові та організаційні основи охорони праці.

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

Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», Основи законодавства України про охорону здоров'я, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Закон України «Про колективні договори і угоди».

Основні нормативно-правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладенні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.

Державне управління охороною праці. Соціальна політика щодо атестації робочих місць за умовами праці на відповідність вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.

Державний нагляд за охороною праці. Органи державного нагляду за охороною праці. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці, повноваження і права профспілок та уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці.

Навчання з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників і посадових осіб.

Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту.

Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювань на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Соціальна і медична реабілітація працівників. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.

ЗК 2. Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек.

Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці.

Заходи щодо створення безпечних умов праці електрозварника при проведенні різних видів робіт.

Особливості охорони праці електрозварника. Можливі наслідки недотримання правил безпеки праці на дільниці. Основні види виробничого травматизму, характерні для професії електрозварника: ураження електричним струмом, травматизм очей, опіки, ураження дихальних шляхів, механічні пошкодження, порізи тощо.

Правила безпечних умов праці на робочому місці електрозварника. Правила догляду за устаткуванням та інструментом, їх безпечна експлуатація.

Порядок допуску до самостійної роботи. Характеристика умов праці і основні небезпеки на підприємстві.

Роботи з підвищеною небезпекою при виконанні робіт електрозварника.

Захист від дії хімічних чинників. 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.

Прилади контролю безпечних умов праці на робочому місці електрозварника ручного зварювання, порядок їх використання. Правила догляду за устаткуванням та інструментами, їх безпечна експлуатація.

Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій, які характерні для професії: 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 в процесі праці (почуття, сприймання, 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.

Вимоги нормативно-правових актів про охорону праці щодо безпеки виробничих процесів, обладнання будівель і споруд.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою та робіт, для яких є потреба в професійному доборі; організація безпеки праці на таких роботах згідно з нормами та правилами.

Особливості безпеки праці електрозварника ручного зварювання. Можливі наслідки недотримання правил безпеки праці при виконанні робіт.

Приклади контролю безпечних умов праці. Світлова та звукова сигналізація. Запобіжні написи, сигнальне пофарбування. Знаки безпеки.

Організація роботи з охорони праці. Організація ведення робіт з підвищеною небезпекою або таких, де є потреба у професійному доборі.

Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.

ЗК 3. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

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

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

Організація пожежної охорони в галузі.

Стан та динаміка аварійності в світовій індустрії. Аналіз характерних значних промислових аварій, пов'язаних з викидами, вибухами та пожежами хімічних речовин. Загальні закономірності залежності масштабів руйнувань і тяжкості наслідків аварій від кількості, фізико-хімічних властивостей і параметрів паливних речовин, що використовуються у технологічній системі.

Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.

Основні характеристики вибухонебезпеки; показники рівня руйнування промислових аварій.

Вимоги щодо професійного відбору та навчання персоналу для виробництв підвищеної вибухонебезпеки.

Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя і здоров'я людей. Приклади великих техногенних аварій і катастроф та їх наслідки.

ЗК 4. Основи електробезпеки.

Електрика промислова, статична і атмосферна.

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

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні написи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітильниками.

Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

Правила роботи на персональних комп'ютерах.

Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки.

Правила поведінки під час грози.

ЗК 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії.

Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.

Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.

Основні гігієнічні особливості праці за професією Електрозварник ручного зварювання.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

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

Санітарно-побутове забезпечення працівників.

ЗК 6. Надання першої долікарської допомоги потерпілим у нещасних випадках.

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.

12. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з предмета «Обладнання та технологія зварювальних робіт» (професійна компетентність за професією)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійна кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 159
(вивчається протягом опанування РН 1 – РН 4)

Освітні компоненти професійної компетентності для досягнення результатів навчання

№РН та ПК	Назва/тема складової освітньої компоненти професійної компетентності	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		Усього	з них на ЛПР
РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни			
ПК 1. Здатність отримувати завдання на проведення робіт, проходити інструктажі про безпечні способи виконання робіт, перевіряти виконання заходів безпеки та повідомляти майстра про всі помічені під час роботи несправності			
ПК 1.1.	Вступ. Технологічна документація.	2	
ПК 1.2.	Порядок приймання та здавання зміни. Заходи безпеки.	2	
Усього годин на РН 1.		4	-
РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
ПК 1. Здатність виконувати підготовку робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
ПК 1.1.	Обладнання зварювального поста.	12	
ПК 2. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця під час виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
ПК 2.1.	Експлуатація зварювального устаткування	8	
ПК 3. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
ПК 3.1.	Збереження зварювального устаткування	12	
ПК 4. Здатність нагрівати вироби і деталі перед, під час зварювання та наплавлення			
ПК 4.1.	Нагрівання виробів і деталей перед зварюванням.	8	
Усього годин на РН 2.		40	-
РН 3. Використовувати технічну документацію, необхідну для виконання зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
ПК 1. Здатність читати прості креслення			
ПК 1.1.	Здатність читати прості креслення	2	
Усього годин на РН 3.		2	
РН 4. Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій			
ПК 2. Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування			

ПК2.1	Основні зварювальні матеріали; матеріали для наплавлення	12	
ПК 3. Здатність виконувати ручне дугове зварювання та плазмове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва			
ПК 3.1.	Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання і шви.	7	
ПК 3.2.	Електрична дуга та металургійні процеси при зварюванні.	9	
ПК 3.3.	Технологія ручного дугового зварювання покритими елект-родами.	14	
ПК 3.4.	Зварювання сталей.	6	
ПК 3.5.	Зварювання чавунів.	2	
ПК 3.6.	Зварювання в захисних газах.	2	
ПК 3.7.	Особливості зварювання деяких типів зварних конструкцій.	3	
ПК 4. Здатність виконувати наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів			
ПК 4.1.	Техніка дугового наплавлення.	26	
ПК 5. Здатність виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів			
ПК 5.1.	Дугове різання	16	
ПК 6. Здатність перевіряти якість виконання шва ручного дугового зварювання, наплавлення та усувати дефекти, що виникли			
ПК 6.1.	Деформації та напруги при зварюванні.	4	
ПК 6.2.	Дефекти та контроль зварних швів і з'єднань	12	4
Усього годин на РН 4.		113	4
Усього годин:		159	4

12.1. Зміст предмета «Обладнання та технологія зварювальних робіт»

РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни

ПК 1. Здатність отримувати завдання на проведення робіт, проходити інструктажі про безпечні способи виконання робіт, перевіряти виконання заходів безпеки та повідомляти майстра про всі помічені під час роботи несправності

ПК 1.1. Вступ. Технологічна документація.

Структура і задачі курсу. Історія розвитку зварювання. Технологічна документація та її види. Технологічна карта.

ПК 1.2. Порядок приймання та здавання зміни. Заходи безпеки.

Інструкція з ОП для електрозварника: загальні положення. Порядок приймання та здавання зміни. Основні види травматизму при зварюванні та різанні. Заходи щодо забезпечення електробезпеки. Захист від світлової радіації. Спецодяг зварника. Захист від шкідливих газових виділень, пилу та аерозолів. Запобігання можливим вибухам. Заходи безпеки від теплових опіків. Безпека на будівельно-монтажних площадках. Протипожежні заходи.

РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

ПК 1. Здатність виконувати підготовку робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

ПК 1.1. Обладнання зварювального поста.

Інструкція з ОП перед початком роботи та під час роботи. Зварювальні пости, їх види та призначення. Класифікація та умовні позначення джерел живлення. Розшифровка умовних позначень джерел живлення. Характеристика джерел живлення і вимоги до них. Зварювальні трансформатори. Зварювальні випрямлячі. Зварювальні генератори. Зварювальні перетворювачі. Зварювальні агрегати. Інверторні джерела живлення. Паралельне з'єднання джерел живлення. Інструменти та приладдя зварника. Обслуговування та ремонт зварювального обладнання. Безпечне виконання робіт при роботі з джерелами живлення.

ПК 2. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця під час виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

ПК 2.1. Експлуатація зварювального устаткування.

Ввімкнення та налагоджування трансформаторів. Ввімкнення та налагоджування випрямлячів. Ввімкнення та налагоджування перетворювачів та інверторних джерел живлення. Газова апаратура і прилади: балони. Газова апаратура і прилади: редуктори, рукава.

ПК 3. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

ПК 3.1. Збереження зварювального устаткування.

Інструкція з ОП після закінчення роботи та в аварійних ситуаціях. Умови зберігання та підготовка до зварювання електродів. Технічне обслуговування трансформаторів. Технічне обслуговування випрямлячів. Технічне обслуговування перетворювачів та інверторних джерел живлення.

ПК 4. Здатність нагрівати вироби і деталі перед, під час зварювання та наплавлення

ПК 4.1. Нагрівання виробів і деталей перед зварюванням.

Зварюваність матеріалів. Способи нагрівання виробів перед зварюванням. Нагрівальні пристрої. Класифікація та технічні характеристики пальників. Будова пальників. Перевірка пальника перед роботою. Порядок запалювання пальника. Спеціалізовані пальники.

РН 3. Використовувати технічну документацію, необхідну для виконання зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання

ПК 1. Здатність читати прості креслення

Застосування креслень у зварювальному виробництві, позначення зварних швів на кресленні за старим стандартом; позначення зварних швів за вимогами ISO; додаткові символи в позначенні за ISO

РН 4. Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій

ПК 2. Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування

ПК 2.1. Основні зварювальні матеріали; матеріали для наплавлення

Види електродних матеріалів. Призначення покритих електродів. Класифікація та умовні позначення покритих електродів. Електроди для зварювання вуглецевих сталей. Електроди для зварювання легованих сталей. Електроди для зварювання чавуну. Неплавкі електроди. Підготовка вольфрамових електродів.

ПК 3. Здатність виконувати ручне дугове зварювання та плазмове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва

ПК 3.1. Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання і шви.

Визначення зварювання як технологічного процесу. Класифікація основних видів зварювання термічного класу. Класифікація основних видів зварювання термомеханічного класу. Класифікація основних видів зварювання механічного класу. Зварні з'єднання. Основні поняття та визначення. Зварні з'єднання. Основні поняття та визначення. Основні типи зварних з'єднань. Класифікація зварних швів. Умовні позначення швів зварних з'єднань. Допоміжні знаки для позначення зварних швів.

ПК 3.2. Електрична дуга та металургійні процеси при зварюванні.

Зварювальна дуга, її будова та класифікація. Умови запалювання та горіння дуги. Типи перенесення електродного металу. Характеристики зварювальної дуги. Вплив магнітного поля на дугу. Нагрівання виробу та ефективний ККД дуги. Продуктивність процесу зварювання. Особливості металургійних процесів при зварюванні. Забруднення, легування та кристалізація металу шва. Структура шва та зона термічного впливу. Виникнення тріщин при зварюванні.

ПК 3.3. Технологія ручного дугового зварювання покритими електродами.

Підготовка металу до зварювання. Складання деталей під зварювання. Режимы ручного дугового зварювання покритими електродами. Вплив показників режимів зварювання на ро-

зміри та форму шва. Збудження та горіння дуги. Положення електрода, коливальні рухи електродом. Виконання стикових швів у нижньому положенні. Орієнтовні режими зварювання стикових швів з різною розробкою кромки. Зварювання кутових швів. Орієнтовні режими зварювання кутових швів. Способи виконання швів за перерізом.

Способи зварювання швів різної довжини. Зварювання вертикальних швів знизу вгору.

Зварювання вертикальних швів зверху вниз. Зварювання швів у горизонтальному положенні.

Зварювання швів у стельовому положенні. З'єднання зварні точкові, виконані дуговим зварюванням. Безпечне виконання робіт при ручному дуговому зварюванні.

ПК 3.4. Зварювання сталей.

Характеристики сталей. Зварюваність сталей. Вплив основних елементів на зварюваність сталей. Зварювання низьковуглецевих сталей. Зварювання середньо- та високовуглецевих сталей. Зварювання термозміцнених сталей. Зварювання низьколегованих сталей. Зварювання легованих теплостійких сталей. Зварювання середньолегованих сталей. Зварювання високолегованих сталей і сплавів. Зварювання високолегованих сталей і сплавів. Зварювання різнорідних і двошарових сталей.

ПК 3.5. Зварювання чавунів.

Характеристики чавунів. Особливості зварювання чавунів. Холодне зварювання чавунів. Гаряче зварювання чавунів.

ПК 3.6. Зварювання в захисних газах.

Класифікація способів зварювання в захисних газах. Захисні гази. Неплавкі електроди. Схеми зварювання в захисних газах. Залежність методу зварювання, захисного газу і роду струму від металу та його товщини. Зварювання в захисних газах. Газова апаратура і прилади. Зварювання вольфрамовим електродом. Зварювання вугільним електродом.

ПК 3.7. Особливості зварювання деяких типів зварних конструкцій.

Класифікація зварних конструкцій. Вибір матеріалів і способів зварювання. Зварювання балкових конструкцій. Зварювання решітчастих конструкцій. Трубопроводи, труби та їх класифікація. Зварювання стиків труб з обертанням. Зварювання стиків труб без обертання.

ПК 4. Здатність виконувати наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів

ПК 4.1. Техніка дугового наплавлення.

Загальні відомості про наплавлення. Матеріали для наплавлення. Техніка наплавлення. Види наплавлення. Наплавлення газокисневим полум'ям.

ПК 5. Здатність виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів

ПК 5.1. Дугове різання.

Сутність і класифікація процесу термічного різання. Способи різання різних металів. Дугове різання покритими та неплавкими електродами. Повітряно-дугове різання. Киснево-дугове різання. Дугове різання під флюсом, аргонодугове і різання сталевим диском. Плазмово-дугове різання. Дугове підводне різання.

ПК 6. Здатність перевіряти якість виконання шва ручного дугового зварювання, наплавлення та усувати дефекти, що виникли

ПК 6.1. Деформації та напруги при зварюванні.

Сили, деформації, напруги та зв'язок між ними. Причини виникнення напруг та деформацій. Види деформацій. Способи зменшення деформацій та напруг при зварюванні. Вібращійна обробка зварних конструкцій. Забезпечення точності виготовлення зварних конструкцій.

ПК 6.2. Дефекти та контроль зварних швів і з'єднань.

Показники якості зварних з'єднань. Класифікація дефектів та видів контролю.

ЛПР№1. Зовнішні дефекти. Внутрішні дефекти. Причини появи дефектів. Способи їх виправлення. Види контролю.

ЛПР№2. Контроль зовнішнім оглядом та обміром. Гідравлічні методи контролю. Пневматичні методи контролю.

Контроль магнітними методами. Контроль ультразвуковими методами. Контроль радіаційними методами.

13. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА з предмета «Основи технічного креслення та читання схем»

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 20
(вивчається протягом опанування РН 3 (ПК- 1 – 20 год.)

Освітні компоненти професійної компетентності для досягнення результатів навчання

№РН та ПК	Назва/тема складової освітньої компетен- тності	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них прак- тичних
РН 3 Використовувати технічну документацію, необхідну для виконан- ня зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання			
ПК 1 Здатність читати прості креслення			
ПК 1.1.	Основи технічного креслення.	3	2
ПК 1.2.	Геометричні побудови в кресленні. Види проекцій.	3	2
ПК 1.3.	Практичне застосування геометричних будов.	3	2
ПК 1.4	Читання зображень деталей. Його послі- довність.	3	2
ПК 1.5.	Правила читання простих креслень і схем з професії.	3	2
ПК 1.6.	Складальне креслення, його призначення.	3	2
ПК 1.7	Читання креслень зварних конструкцій.	2	1
Усього годин :		20	13

13.1. Зміст предмета «Основи технічного креслення та читання схем»

ПК 1.1. Основи технічного креслення – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Роль креслень і схем у техніці і на виробництві. Лінії креслення, найменування, призначення. Правила нанесення розмірів. Масштаб креслення, їх призначення. Поняття про деталь і креслення деталі. Порядок читання креслень.

ЛПР 1 Читання креслень деталей і записів масштабів креслення.

ЛПР 2 Нанесення розмірів товщини і довжини деталі, діаметрів, радіусів.

ПК 1.2. Геометричні побудови в кресленні. Види проекцій – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Аксонетричні та прямокутні проекції. Призначення ескізів. Послідовність виконання ескізів.

ЛПР 3 Читання креслень деталей, що виготовляються на даному підприємстві.

ЛПР 4 Креслення аксонетричної проекції нескладних моделей.

ПК 1.3. Практичне застосування геометричних будов – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Побудова перпендикулярів, кутів заданого розміру. Поділ відрізків і кутів на рівні частини. Поділ кола на рівні частини із застосуванням геометричних способів. Аналіз графічного складу зображення.

ЛПР 5 Практичне застосування геометричних будов.

ЛПР 6 Виконання креслень деталей з застосуванням геометричних будов і нанесенням розмірів.

ПК 1.4. Читання зображень деталей. Його послідовність – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Читання зображень деталей, розташування їх на кресленні. Принципи читання технічних креслень деталей, їхнє розташування на кресленні. Основами.

Позначення допусків на кресленнях. Позначення ухилу.

ЛПР 7 Читання креслень зварних з'єднань і технічних вимог до них.

ЛПР 8 Позначення допусків розташування поверхонь у зварних конструкціях і їхнє читання на кресленнях.

ПК 1.5 Правила читання простих креслень і схем з професії – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Робочі креслення деталей.. Виносні елементи: призначення, розташування, зображення і позначення. Компонування зображень на полі креслення.

ЛПР 9 Читання робочих креслень деталей з урахуванням виносних елементів

ЛПР 10 Компонування зображень і виносних елементів на полі креслення зварної деталі.

ПК 1.6 Складальне креслення його призначення – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Складальне креслення: призначення, структура та послідовність читання.

Призначення складального креслення в зварному виробництві.

Структура складального креслення (основне зображення, з'єднання, таблиця специфікації).

Умовні позначення зварних швів, розрізи, позиційні позначення. Послідовність читання: зображення → розміри → позиції → технічні вимоги.

ЛПР 11 Читання складальних креслень.

ЛПР 12 Деталювання складального креслення.

ПК 1.7. Читання креслень зварних конструкцій – 3 год. (ЛПР – 2 год.)

Види зварного з'єднання: стикове, напусткове, таврове і кутове. Структура умовного позначення шва зварного з'єднання. Вказівки з термообробки.

Читання креслень зварних конструкцій:

- опори сталі;
- кронштейни;
- кожухи;
- балки;
- рами;
- бобики, втулки, стакани;
- плити, стояки;
- зварні з'єднання відповідальних конструкцій.

ЛПР 13 Читання креслень нескладних зварних конструкцій.

14. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА з предмета «Матеріалознавство» (професійна компетентність)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 17
(вивчається протягом опанування РН 4)

Освітні компоненти професійної компетентності для досягнення результатів навчання

№РН та ПК	Назва/тема складової освітньої компоненти професійної компетентності	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практичних
РН 4. Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій			
ПК 1.	Здатність класифікувати метали та сплави за їх фізичними, хімічними, механічними, технологічними та експлуатаційними властивостями	9	1
ПК 1.1.	Основні відомості про будову та властивості металів.	3	
ПК 1.2.	Залізовуглецеві сплави.	4	1
ПК 1.3.	Термічна обробка.	2	
ПК 2.	Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування	8	1
ПК 2.1.	Зварювальні матеріали.	8	1
Усього годин:		17	2

14.1. Зміст предмета «Матеріалознавство»

РН 4. Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій.

ПК 1. Здатність класифікувати метали та сплави за їх фізичними, хімічними, механічними, технологічними та експлуатаційними властивостями.

ПК 1.1. Основні відомості про будову та властивості металів.

Загальні відомості про метали. Кристалічна будова металів. Характерні властивості тіл кристалічної будови. Макроструктура і мікроструктура металів і металевих сплавів. Фізичні властивості металів: колір, густина, плавкість, тепло- та електропровідність, теплове розширення, намагніченість.

ПК 1.2. Залізовуглецеві сплави.

Діаграма стану системи залізо-вуглець. Лінії діаграми стану Fe-C. Структури, їх властивості та структурні перетворення за діаграмою стану системи залізо-вуглець.

Класифікація сталі за хімічним складом і призначенням. Вплив домішок на властивості сталі. Вуглецеві сталі звичайної якості, вуглецеві конструкційні та інструментальні сталі. Їх маркування, властивості, призначення. Легована сталь, її класифікація, маркування, застосування.

ЛПР 1 «Розшифровка марок сталей».

ПК 1.3. Термічна обробка.

Загальна характеристика термічної обробки, її мета. Операції термічної обробки: відпал, нормалізація, гартування та відпуск. Відпал і нормалізація вуглецевої сталі.. Гартування сталі. Відпуск сталі. Види, мета, призначення низького, середнього і високого відпуску.

ПК 2. Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування.

ПК 2.1. Зварювальні матеріали.

Класифікація покритих електродів. Класифікація електродів. Призначення покритих електродів. Умовне позначення покритих електродів. Неплавкі електроди їх умовне позначення.

ЛПР 2 «Розшифровка умовних позначень покритих електродів».

Інертні та активні захисні гази Характеристики, сорти поставок, застосування. Горючі гази.

15. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з предмета «Правила та прийоми домедичної допомоги»

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 10

Вивчається протягом опанування РН 6

Освітні компоненти професійної компетентності для досягнення результатів

№РН та ПК	Назва/тема складової освітньої компоненти професійної компетентності	Кількість годин на складову освітньої компоненти	
		всього	з них практичних
РН 6. Надавати домедичну допомогу потерпілим від нещасних випадків			
<i>ПК 1. Здатність визначати характер ушкодження та ступінь загрози життю та здоров'ю потерпілих від нещасних випадків, надавати домедичну допомогу та транспортувати їх до місця надання першої медичної допомоги</i>			
ПК 1.1.	Вступ. Організація дій при нещасному випадку Засоби домедичної допомоги.	3	1
ПК 1.2.	Надання допомоги при переломах та іммобілізація кінцівок	2	1
ПК 1.3.	Домедична допомога при порізах, кровотечах, під час роботи зварника	2	1
ПК1.4.	Домедична допомога при опіках та електротравмах	2	1
ПК1.5.	Транспортування потерпілих	1	1
Усього годин:		10	5

15.1. Зміст предмета «Правила та прийоми домедичної допомоги»

ПК 1.1. Вступ. Організація дій при нещасному випадку Засоби домедичної допомоги.

Алгоритм дій при нещасному випадку на зварювальному посту. Особливості роботи зварника: ризики опіків, ураження струмом, отруєння димами. Оцінка ситуації. Безпечний виклик допомоги. Номери служб.

Медична аптечка зварника. Призначення засобів домедичної допомоги. Вміст аптечки: стерильні серветки, протиопікові гелі, антисептики, перев'язувальні матеріали.

ПР №1. Моделювання ситуацій: падіння, опік, ураження струмом. Тренування дій і виклику допомоги. Розпізнавання вмісту аптечки, обробка ран, накладання пов'язок на уражені ділянки тіла.

ПК 1.2. Надання допомоги при переломах та іммобілізація кінцівок

Травми опорно-рухового апарату на виробництві. Ознаки переломів, розтягів, перша допомога. Як не зашкодити при переміщенні. Типові ситуації: падіння зі стрем'янки, важкий інструмент. Іммобілізація верхніх/нижніх кінцівок підручними засобами.

ПР №2. Накладання імпровізованих шин на руку, ногу. Фіксація кінцівок за допомогою ременів, дощок, тканини.

ПК 1.3. Домедична допомога при порізах, кровотечах, під час роботи зварника

Типи ушкоджень. Зупинка кровотечі. Пов'язки. Зупинка кровотечі та накладання пов'язок при порізах і пораненнях.

ПР №3. Відпрацювання дій при артеріальній, венозній та капілярній кровотечі. Накладання джгута, пов'язок на руки/ноги/голову.

ПК 1.4 Домедична допомога при опіках та електротравмах

Види опіків (дуга, розжарений метал), електротравми, втрати свідомості, дія струму. УФ-випромінювання. Ураження при дотику до несправного електрода або корпусу. Перша допомога при термічних і хімічних опіках (від розжареного металу, дуги), дії при ураженні електричним струмом, промивання очей при потраплянні іскор або шлаку. Імітація термічного опіку (від металу/дуги) та електротравми.

ПР №4. Надання допомоги, охолодження, обробка опіку, укриття стерильною пов'язкою.

ПК 1.5. Транспортування потерпілих

Прийоми транспортування: волочіння, перенесення, фіксація тіла. Правила переміщення постраждалого зі зварювального поста. Техніка транспортування: у парах, самотужки, з підручними засобами.

ПР №5. Моделювання реальної ситуації з нещасним випадком і повний алгоритм дій до передачі в медпункт.

16. НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ (професійна компетентність за професією)

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Загальна кількість годин відповідно до робочого навчального плану — 198

Вивчається протягом опанування ЗК-РН 1-РН 7 – 198 годин

Освітні компоненти професійної компетентності для досягнення результатів

Результат навчання	Назва/тема складової освітньої компоненти професійної компетентності	Кількість годин
РН 1.	Брати участь у прийманні та здаванні зміни та середньої складності вузлів і агрегатів)	18
<i>ПК 1.</i>	Здатність отримувати завдання на проведення робіт, проходити інструктажі про безпечні способи виконання робіт, перевіряти виконання заходів безпеки та повідомляти майстра про всі помічені під час роботи несправності	18
РН 2.	Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	24
<i>ПК 1</i>	Здатність виконувати підготовку робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	6
<i>ПК 2.</i>	Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця під час виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	6
<i>ПК 3.</i>	Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	6
<i>ПК 4.</i>	Здатність нагрівати вироби і деталі перед, під час зварювання та наплавлення	6
РН 4.	Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій	150
<i>ПК 2.</i>	Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування	6
<i>ПК 3.</i>	Здатність виконувати ручне дугове зварювання та плазмове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва	54
<i>ПК 4.</i>	Здатність виконувати наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів	36
<i>ПК 5.</i>	Здатність виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів	30
<i>ПК 6.</i>	Здатність перевіряти якість виконання шва ручного дугового зварювання, наплавлення та усувати дефекти, що виникли	24
РН 5.	Виконувати норми та правила з охорони праці	6

<i>ПК 1.</i>	Здатність дотримуватись норм та правил охорони праці	6
Усього за професійною кваліфікацією:		198

16.1. Зміст програми виробничого навчання

РН 1. Брати участь у прийманні та здаванні зміни та середньої складності вузлів і агрегатів) (18 год)

ПК 1. Здатність отримувати завдання на проведення робіт, проходити інструктажі про безпечні способи виконання робіт, перевіряти виконання заходів безпеки та повідомляти майстра про всі помічені під час роботи несправності (18 год.)

Ознайомлення з інструкціями. Вимоги безпеки під час роботи. Засоби індивідуального захисту. Ознайомлення з основними правилами безпечної роботи. Практика користування ЗІЗ: маска, щиток, рукавиці, спецодяг. Перевірка наявності та справності. Виявлення порушень у роботі обладнання або процесі. Вивчення типових ризиків і помилок під час роботи. Сигнали несправностей. Організація робочого місця, огляд і перевірка екранів, вентиляції, заземлення. Огляд трансформатора/інвертора, кабелів, заземлення. Під'єднання, пробний запуск.

РН 2. Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання (24 год)

ПК 1. Здатність виконувати підготовку робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання (6 год.)

Вимоги до організації безпечного та зручного робочого місця. Розташування елементів оснащення. Підготовка витяжки, екранування. Підготовка інструментів та ЗІЗ.

ПК 2. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця під час виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання (6 год.)

Підключення інвертора/трансформатора. Перевірка електричних з'єднань. Налаштування параметрів зварювання. Визначення полярності. Пробний запуск.

ПК 3. Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання (6 год.)

Вимкнення зварювального апарата з урахуванням послідовності дій. Від'єднання зварювальних кабелів від виробу та апарата. Перевірка нагріву/пошкоджень кабелів після виконання робіт. Змотування зварювальних кабелів у бухту згідно з технічними вимогами. Складання кабелів та інструменту у спеціально відведені місця. Зняття та укладання в захищені місця захисних масок, екранів, щитків.

ПК 4. Здатність нагрівати вироби і деталі перед, під час зварювання та наплавлення (6 год.)

Ознайомлення з типами нагрівальних пристроїв: газовий пальник, паяльна лампа, індуктор високої частоти (оглядово). Підготовка пальника до роботи, перевірка герметичності з'єднань. Попередній підігрів сталевих деталей газовим пальником до заданої температури (контроль термометром або термометром). Супровідний підігрів зварного шва в процесі виконання шва (імітація зварювання з нагрівом). Нагрівання дрібної деталі паяльною лампою перед наплавленням. Демонстрація можливостей нагріву індуктором (якщо обладнання доступне). Охолодження деталі відповідно до вимог технологічного процесу (повільне/природне охолодження). Контроль технічного стану обладнання після використання, очищення робочого місця.

РН 4. Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій (156 год).

ПК 2. Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування (6 год.).

Підбір зварювальних матеріалів відповідно до їх призначення і маркування. Перевірка якості зварювальних матеріалів перед застосуванням.

Ознайомлення з правилами зберігання та обробки зварювальних матеріалів.

ПК 3. Здатність виконувати ручне дугове зварювання та плазмове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів в нижньому та вертикальному положеннях зварного шва (54 год.)

Підготовка основного металу і кромки виробів до зварювання. Виконання прихвачування деталей і конструкцій у нижньому положенні. Ручне дугове зварювання стикового з'єднання пластин у нижньому положенні шва. Зварювання листового металу в стик без скосу кромки. Зварювання зі скосом однієї кромки. Зварювання із двома симетричними скосами однієї кромки двобічним швом. Зварювання пластин з Х- подібним скосом кромки двобічним швом. Забезпечення захисту зворотного боку шва при ручному дуговому зварюванні. Зварювання пластин з відбортовкою кромки. Зварювання пластин кутовим швом «у човник». Плазмове зварювання простих деталей у нижньому положенні шва. Плазмове зварювання кутових з'єднань у вертикальному положенні. Комбіноване зварювання стикового з'єднання з різнорідних металів.

ПК 4. Здатність виконувати наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів (36 год.)

Наплавлення валиків у нижньому положенні (прямолінійні шви). Наплавлення суміжних і рівнобічних валиків у нижньому положенні шва. Наплавлення рівнобічних валиків у нижньому положенні. Наплавлення по замкнутому контуру у нижньому положенні. Наплавлення на фасонну поверхню (наприклад, вал або куточок). Наплавлення на просту деталь.

ПК 5. Здатність виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів (36 год.)

Ознайомлення з повітряно-дуговим різанням. Різання пластин по прямій. Різання отворів та виїмок в пластинах. Різання по криволінійній траєкторії. Різання складових частин деталей із низьковуглецевої сталі. Різання виробів зі сталі під кутом (косий різ). Комплексне різання навчальної конструкції.

ПК 6. Здатність перевіряти якість виконання шва ручного дугового зварювання, наплавлення та усувати дефекти, що виникли (24 год.)

Огляд і первинна оцінка якості зварних швів та підготовка поверхонь. Очищення зварного шва після зварювання. Підготовка до огляду та подальшої обробки. Усунення дефектів ручними методами. Обробка шва. Повторне заварювання та перевірка усунених дефектів.

РН 5. Виконувати норми та правила з охорони праці

ПК 1. Здатність дотримуватись норм та правил охорони праці (6 год.)

Ознайомлення з основними вимогами законодавчих актів та внутрішніх положень підприємства з охорони праці; вимогами положень нарядної системи; правилами внутрішнього трудового розпорядку; положенням колективного договору підприємства.

Здійснення аналізу безпечного виконання робіт.

Відпрацювання алгоритму дій в аварійних ситуаціях згідно плану ліквідації аварій.

16.2. Орієнтовний перелік навчально-виробничих робіт

РОЗГЛЯНУТО та СХВАЛЕНО

на засіданні методичної комісії викладачів та майстрів виробничого навчання

ПОГОДЖЕНО

Старший майстер

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НВР

Голова методичної комісії

«__» _____ 2025 р.

«__» _____ 2025 р.

«__» _____ 2025 р.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК

навчально-виробничих робіт

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Професійні кваліфікації: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

Рівень професійної (професійно-технічної) освіти: другий (базовий)

Вид професійної підготовки: первинна професійна підготовка

№ та назва/тема складової освітньої компоненти професійної компетентності уроку	Найменування компетентності, теми	Час на опанування результату навчання/теми уроку в годинах				Перелік навчально-виробничих робіт	Технологічна документація	Відмітка про форму навчання	Кількість робіт на одного здобувача освіти з урахуванням норм
		Всього:	В тому числі						
			На інстру-ктаж	На вправи	На вироб-ничу дія-льність				
РН 1.	Брати участь у прийманні та здаванні зміни	18	3	15					
ПК 1.	Здатність отримувати завдання на проведення робіт, проходити	18	3	15					

	<i>інструктажі про безпечні способи виконання робіт, перевіряти виконання заходів безпеки та повідомляти майстра про всі помічені під час роботи несправності</i>								
Урок №1	Приймання зміни. Перевірка безпеки на робочому місці перед початком роботи	6	1	5		Вимоги до організації робочого місця. Огляд робочого місця перед початком зміни. Перевірка справності захисних екранів, кожухів, щитків. Перевірка роботи витяжної вентиляції. Контроль справності заземлення обладнання. Заповнення чек-листа перевірки безпечного стану робочого місця.	Інструкції з охорони праці Контрольний лист з техніки безпеки Журнал приймання зміни		
Урок №2	Перевірка зварювального обладнання перед початком роботи	6	1	5		Перевірка зварювального трансформатора або інвертора на цілісність та наявність паспорта/маркованих даних. Огляд кабелів, тримача електрода, заземлення, затискача "маса". Пробний запуск обладнання без навантаження (порожній холостий хід).	Інструкція з експлуатації зварювального апарата Карта технічної перевірки обладнання		
Урок №3	Виявлення несправностей зварювального устаткування. Правила реагування	6	1	5		Практична діагностика несправностей зварювального обладнання Виявлення дефектів у з'єднаннях кабелів, затискачів, тримача електрода. Вивчення типових несправностей за плакатами, макетами.	Перелік несправностей з інструкцією дій Інструкція з безпечного технічного обслуговування		

						Відпрацювання дій при виникненні несправності			
РН 2.	Готувати робоче місце до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	24	4	20					
<i>ПК 1</i>	<i>Здатність виконувати підготовку робочого місця до виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання</i>	6	1	5					
Урок №4	Підготовка робочого місця до ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання.	6	1	5		Розміщення інструменту, зварювальних матеріалів, кабелів та засобів захисту на робочому місці. Підключення зварювальних кабелів до зварювального апарата та виробу. Установлення і закріплення зварюваних деталей. Підготовка зварювальних поверхонь до роботи (зачистка від іржі, бруду, окалини, знежирення). Виявлення зовнішніх несправностей обладнання, інструменту або ЗІЗ (візуальний контроль, функціональна перевірка). Використання засобів колективного захисту (екрани, вентиляція, захисні кожухи). Відпрацювання дій при змодельованих нештатних ситуаціях (іскріння, задимлення, відсутність заземлення).	Інструкції з охорони праці Пам'ятка з підключення кабелів Карта операційної підготовки Схема підготовки робочого місця		

ПК 2.	Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця під час виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	6	1	5				
Уок №5	Підключення, перевірка та налаштування зварювального устаткування для ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	6	1	5		Вмикання та вимикання джерела живлення зварювальної дуги. Під'єднання зварювальних кабелів до апарата та виробу Налаштування режиму зварювання залежно від типу роботи (струм, напруга, полярність). Підключення балонів з технічними газами до обладнання (за потреби – для різання чи наплавлення). Перевірка справності газових рукавів, редукторів, кранів. Імітація дій при виявленні несправностей: відсутність дуги, пробій ізоляції, витік газу.	Схема підключення зварювального апарата до мережі та виробу Журнал технічного огляду та перевірки обладнання (форма) Інструкція з підключення та безпечної роботи з балонами та редукторами Пам'ятка з ознаками несправностей зварювального устаткування Інструкція з дій при аварійних ситуаціях у процесі підключення та налаштування устаткування	
ПК 3.	Здатність проводити роботи з обслуговування робочого місця після виконання ручного дугового зварювання, наплавлення та повітряно-дугового різання	6	1	5				
Урок №6	Відключення зварювального устаткування та приведення до порядку робочого місця після виконання зварювальних робіт	6	1	5		Вимкнення зварювального апарата з урахуванням послідовності дій. Від'єднання зварювальних кабелів від виробу та апарата. Перевірка нагріву/пошкоджень	Інструкція з безпечного відключення зварювального обладнання від мережі Журнал технічного	

						кабелів після виконання робіт. Змотування зварювальних кабелів, рукавів у бухту згідно з технічними вимогами. Складання кабелів та інструменту у спеціально відведені місця. Зняття та укладання в захищені місця захисних масок, екранів, щитків. Збирання недогарків електродів у металеву тару. Очищення робочого місця від залишків шлаку, пилу, металевої стружки.	стану устаткування після зміни (форма) Інструкція з охорони праці під час завершення зварювальних робіт і прибирання робочого місця		
ПК 4.	Здатність нагрівати вироби і деталі перед, під час зварювання та наплавлення	6	1	5					
Урок №7	Попередній та супровідний підігрів металу при ручному дуговому зварюванні	6	1	5		Ознайомлення з типами нагрівальних пристроїв: газовий пальник, паяльна лампа, індуктор високої частоти (оглядово) Підготовка пальника до роботи, перевірка герметичності з'єднань Попередній підігрів сталевих деталей газовим пальником до заданої температури (контроль термометром або термометром) Супровідний підігрів зварного шва в процесі виконання шва (імітація зварювання з нагрівом) Нагрівання дрібної деталі паяльною лампою перед наплавленням	Інструкція з охорони праці при роботі з газовими пальниками та паяльними лампами Схема підключення пальника/лампи до джерела газу або пального Карта технологічного процесу підігріву деталі перед зварюванням Таблиця рекомендованих температур попереднього підігріву для		

						Демонстрація можливостей нагріву індуктором (якщо обладнання доступне) Охолодження деталі відповідно до вимог технологічного процесу (повільне/природне охолодження) Контроль технічного стану обладнання після використання, очищення робочого місця	різних марок сталі		
РН 4.	Виконувати ручне дугове зварювання, наплавлення, повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій	156	26	130					
ПК 2.	Здатність класифікувати основні зварювальні матеріали за їх призначенням та сферою застосування	6	1	5					
Урок №8	Підбір зварювальних матеріалів відповідно до їх призначення і маркування	6	1	5		Підбір зварювальних матеріалів для конкретних зварювальних робіт (приклади). Перевірка якості зварювальних матеріалів перед застосуванням. Ознайомлення з правилами зберігання та обробки зварювальних матеріалів.	Довідник маркувань та позначень зварювальних матеріалів (електроди, дроти, флюси). Інструкція з вибору зварювальних матеріалів для різних видів металів і робіт. Класифікаційна таблиця зварювальних матеріалів. Правила зберігання і транспортування зварювальних матеріалів. Інструкція з охорони праці під час роботи із		

							зварювальними матеріалами.		
ПК 3.	Здатність виконувати ручне дугове зварювання та плазмове зварювання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів у нижньому та вертикальному положеннях зварного шва	54	9	45					
Урок №9	Підготовка основного металу і кромок виробів до зварювання	6	1	5		Огляд та вибір деталей із різних металів для зварювання Очищення поверхонь і кромок від окалини, іржі, бруду Виконання правильного зачищення кромок вручну (шліфувальна машинка, напилек, металева щітка) Визначення оптимальної форми і розмірів кромок (V-, U-образні) Перевірка геометрії та точності підготовки кромок	Технологічна карта підготовки кромок Інструкція з охорони праці під час підготовчих робіт Таблиця рекомендованих розмірів зазорів і кутів для кромок залежно від товщини металу		
Урок №10	Виконання прихвачування деталей і конструкцій у нижньому положенні	6	1	5		Вибір позиції деталей для прихвачування Практичне прихвачування деталей електродом відповідного типу Встановлення деталей під стикове з'єднання. Прихвачування елементів зварюванням короткими швами. Контроль точності прихваток, перевірка міцності з'єднання Виявлення типових помилок прихвачування та їх усунення	Інструкція з техніки прихвачування Паспорти електродів для прихвачування Правила охорони праці під час прихвачування		
Урок №11	Ручне дугове зварювання стико-	6	1	5		Налаштування зварювального апа-	Інструкційно-		

	вого з'єднання пластин у нижньому положенні шва					рату (струм 90-120 А, електрод 3-4 мм) Відпрацювання прийомів ведення дуги і формування якісного шва Зварювання пластин 50*200мм S1,5-3мм в стик без скосу кромки. Контроль якості зварного шва (зовнішній огляд, рівномірність, відсутність дефектів)	технологічні картки. Технічні параметри зварювання для різних типів електродів Картка контролю якості зварного шва Інструкція з охорони праці		
Урок №12	Зварювання листового металу в стик без скосу кромки. Зварювання зі скосом однієї кромки	6	1	5		Зварювання пластин 50*200мм S1,5-3мм в стик без скосу кромки. Зварювання пластин 50*200мм S8-10 мм зі скосом однієї кромки: - однобічним швом	Інструкційно-технологічні картки. Картка контролю якості зварного шва Інструкція з охорони праці		
Урок №13	Зварювання із двома симетричними скосами однієї кромки двобічним швом Зварювання пластин з Х-подібним скосом кромки двобічним швом	6	1	5		Зварювання пластин 100*300 мм S10-12 мм із двома симетричними скосами однієї кромки двобічним швом Зварювання пластин 100*300 мм S10-12 мм із Х-подібним скосом кромки двобічним швом	Інструкція з експлуатації плазмового зварювального устаткування Технологічна карта плазмового зварювання Інструкції з охорони праці при плазмовому зварюванні		
Урок №14	Забезпечення захисту зворотного боку шва при ручному дуговому зварюванні	6	1	5		Ознайомлення з методами захисту зворотного боку (інертні гази, підкладки) Підготовка робочого місця для захисту зворотного боку Виконання зварювання з захистом зворотного боку у нижньому положенні.	Інструкції з організації захисту шва Технологічна карта захисту зворотного боку Інструкції з охорони праці		

						Розробка кромок «в замок». Оцінка якості зварного шва, контроль відсутності пор і тріщин			
Урок №15	Зварювання пластин з відбортовкою кромок. Зварювання пластин кутовим швом «у човник»	6	1	5		Зварювання пластин S2 мм 100*100 мм, 100*200 мм з відбортовкою кромок. Зварювання пластин S2-3 мм 100*100 мм, 100*200 мм кутовим швом «у човник»	Інструкційно-технологічні картки. Інструкції з охорони праці		
Урок №16	Плазмове та аргоно-дугове зварювання простих деталей у нижньому положенні шва. Плазмове та аргоно-дугове зварювання кутових з'єднань у вертикальному положенні	6	1	5		Підготовка деталей з алюмінію. Підключення та налаштування плазмового устаткування. Виконання зварювання та контроль шва. Виконання вертикального шва на тонкому металі. Охолодження та контроль якості шва.	Інструкційно-технологічні картки.		
Урок №17	Комбіноване зварювання стикового з'єднання з різнорідних металів різної товщини	6	1	5		Підготовка підготовка різнотовщинного металу до зварювання. Вибір електродів, попередній нагрів, підготовка кромок. Виконання зварювання та перевірка на тріщини	Інструкційно-технологічні картки.		
ПК 4.	<i>Здатність виконувати наплавлення простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів</i>	36	6	30					
Урок №18	Наплавлення валиків у нижньому положенні (прямолінійні шви)	6	1	5		Підготовка сталевих пластин S=5 мм (150×50 мм) Наплавлення одного валика рівномірної ширини Очищення шва від шлаку і бризок	Інструкційно-технологічні картки. Схема руху електрода Вказівки з ТБ при ручному дуговому на-		

							плавленні		
Урок №19	Наплавлення суміжних і рівнобічних валиків у нижньому положенні шва.	6	1	5		Наплавлення 2–3 суміжних валиків з перекриттям (50×150 мм, S=4 мм) Наплавлення суміжних і рівнобічних валиків та пластини S3-4мм у нижньому положенні шва. Дотримання однакової ширини, перекриття не менше 1/3 ширини попереднього Очищення кожного шару	Інструкційно-технологічні картки. Схема накладання суміжних валиків Вимоги до якості наплавленої поверхні Картка контролю (візуальний огляд)		
Урок №20	Наплавлення рівнобічних валиків у нижньому положенні	6	1	5		Наплавлення рівнобічних валиків по центру пластини Вправи на витримування ширини та рівномірності висоти Зачистка поверхні, оцінка якості	Інструкційно-технологічні картки. Карта параметрів для рівнобічних валиків Зразки дефектів (наплив, непровар)		
Урок №21	Наплавлення по замкнутому контуру у нижньому положенні	6	1	5		Наплавлення по контуру (труба, квадрат 100×100 мм, товщина 4 мм) Контроль з'єднання початку та кінця шва Очищення шва, контроль рівномірності	) Інструкційно-технологічні картки. Схема наплавлення по контуру (по зовнішньому або внутрішньому краю) Правила замикання шва		
Урок №22	Наплавлення на фасонну поверхню (наприклад, вал або куточок)	6	1	5		Наплавлення валика на куточок 40×40 мм або напівциліндр Забезпечення рівномірного валика по формі Очищення та візуальний контроль	Інструкційно-технологічні картки. Технологічна карта наплавлення на циліндричну/кутову поверхню Карта оцінювання шва		

Урок №23	Наплавлення на просту деталь	6	1	5		Підготовка пластини або куточка (S=6 мм) Наплавлення суміжних валиків та за контуром деталі. Самоконтроль, оформлення звіту	Інструкційно-технологічні картки. Технологічна документація: Комплексна карта операцій Зразок оцінювання якості швів		
ПК 5.	<i>Здатність виконувати повітряно-дугове різання простих деталей, вузлів та конструкцій, виготовлених з різних металів та сплавів</i>	36	6	30					
Урок №24	Ознайомлення з повітряно-дуговим різанням. Різання пластин по прямій	6	1	5		Ознайомлення з конструкцією повітряно-дугового різача (вуглецевий електрод, повітря, джерело живлення) Настроювання режимів: струм 300-400 А, подача повітря 5–6 атм Вправи на різання сталевих пластин (S = 6–8 мм) по прямій лінії Очищення різку від шлаку, оцінка якості різку	Інструкційно-технологічні картки. Схема обладнання та послідовність руху електрода Вказівки з техніки безпеки		
Урок №25	Різання отворів та виїмок в пластинах	6	1	5		Різання отворів (діаметри 20-40 мм) Різання виїмок (П-подібна форма, прямокутна форма) Порівняння точності різку при різних швидкості	Інструкційно-технологічні картки. Креслення заготовок з отворами Вимоги до охорони праці при роботі з кольоровими сплавами		
Урок №26	Різання по криволінійній траєкторії	6	1	5		Підготовка шаблону (наприклад, дуга R=50 мм) Різання за шаблоном або вручну з	Інструкційно-технологічні картки. Шаблон криволінійно-		

					дотриманням форми Контроль рівномірності траєкторії, шорсткості краю	го різу Карта порівняння яко- сті різу при ручному та шаблонному веден- ні		
Урок №27	Різання складових частин деталей із низьковуглецевої сталі	6	1	5	Розкрій куточка 50×50×5 мм Розкрій смугового прокату (S=8 мм) Зачистка різу, виявлення дефектів (підпалення, оплавлення)	Інструкційно- технологічні картки. Технологічна картка на розкрій заготовок Список типових defe- ктів і способи їх запо- бігання		
Урок №28	Різання виробів зі сталі під кутом (косий різ)	6	1	5	Різання сталевий пластини (S=10 мм) під кутом 30-45° Вправи на контроль кута нахилу електрода Зачистка фаски, оцінка точності кута	Інструкційно- технологічні картки. Схема косоного різу Карта параметрів: кут, струм, тиск повітря		
Урок №29	Комплексне різання навчальної конструкції	6	1	5	Розмітка та різання контуру деталі (наприклад, кронштейн, накладка) Комбінування прямолінійного, фігурного і косоного зрізів Контроль точності розмірів та яко- сті обробки	Інструкційно- технологічні картки. Креслення деталі Карта комплексного завдання Форма самоконтролю		
ПК 6.	<i>Здатність перевіряти якість виконання шва ручного дугового зварювання, наплавлення та усу- вати дефекти, що виникли</i>	24	4	20				
Урок №30	Огляд і первинна оцінка якості зварних швів та підготовка пове- рхонь	6	1	5	Візуальний огляд поверхні до зва- рювання: визначення пошкоджень, забруд- нень, іржі, мастила, окалини;	Інструкційна карта візуального контролю зварних швів Таблиця типових де-		

					оцінка рівності підготовлених кромок (за шаблоном або на око). Огляд і розпізнавання типових дефектів основного металу: тріщини, раковини, розшарування, риси (на макетах або дефектних зразках); внесення записів у протокол огляду. Візуальна оцінка готових зварних з'єднань: визначення: підрізів, непроварів, пор, кратерів, напливів, тріщин тощо; порівняння з еталонними зразками; нанесення маркування дефектів на деталь (маркером або крейдою).	фектів і причин їх появи Критерії оцінки якості ручного дугового шва згідно з ДСТУ		
Урок №31	Очищення зварного шва після зварювання. Підготовка до огляду та подальшої обробки	6	1	5	Очищення зварного шва молотком і щіткою після зварювання (на зразках). Видалення бризок металу з поверхні за допомогою зубила/шліфувального інструменту. Порівняння стану шва до і після очищення (фото, таблиця оцінки). Нанесення контрольних міток (після очищення) — визначення зон для подальшої обробки або перевірки. Оформлення картки контролю якості очищення зварного шва.	Інструкція з безпеки при роботі з інструментами Схема обробки шва перед контролем		
Урок №32	Усунення дефектів ручними методами. Обробка шва	6	1	5	Усунення дрібних напливів або виступів за допомогою ручного	Інструкційні картки на кожен вид робіт (очи-		

					інструменту (напилок, молоток, зубило). Зачистка швів шліфувальною машинкою (за наявності дозволу, під наглядом викладача). Візуальна оцінка результатів після зачистки – повторне маркування зон. Підготовка дефектних зон до повторного заварювання (зачистка, видалення шлаку, перевірка якості кромок). Оформлення звіту про усунення дефектів (в таблиці: дефект – метод усунення – результат).	щення, огляд, заварювання, шліфування); Шаблон протоколу візуального контролю; Карта обліку дефектів (тип, розташування, спосіб усунення, результат).		
Урок №33	Повторне заварювання та перевірка усунених дефектів	6	1	5	Повторне заварювання дефектної ділянки (короткий шов або точкова заварка в зоні дефекту). Очищення завареної ділянки від шлаку та бризок. Перевірка місця усунутого дефекту на наявність залишкових дефектів. Шліфування або доведення шва після повторного зварювання. Порівняльна оцінка «до» і «після» — заповнення контрольної картки або фотозвіт.	Інструкційні картки на кожен вид робіт (очищення, огляд, заварювання, шліфування); Шаблон протоколу візуального контролю; Карта обліку дефектів (тип, розташування, спосіб усунення, результат); Пам'ятка з охорони праці при роботі з ручним шліфувальним інструментом і під час повторного зварювання.		
	II. Виробнича практика	273						
	Ознайомлення з підприємством.	7	7					

	Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки на підприємстві.								
	Самостійне виконання робіт електрозварника ручного зварювання 2 розряду	259	37	222		Виконання робіт електрозварника ручного зварювання 2 розряду			
	Кваліфікаційна пробна робота.	7	7						

16.3. ОРІЄНТОВНА ДЕТАЛЬНА ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ ПІДПРИЄМСТВ

Виробнича практика на робочих місцях	
Назва професійної компетентності	Кількість годин
Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки на підприємстві.	7
Самостійне виконання робіт електрозварника ручного зварювання 2 розряду	259
Кваліфікаційна пробна робота	7
Усього годин:	273

Зміст детальної програми виробничої практики Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки Ознайомлення з видами робіт і організацією праці

Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки. Ознайомлення з підприємством, з видами робіт і організацією праці електрозварника ручного зварювання 2 розряду. Ознайомлення з режимом роботи і правилами внутрішнього розпорядку, порядком одержання і здачі інструмента і пристосувань.

Ознайомлення з організацією роботи служби безпеки праці на підприємстві. Загальні організаційні вимоги до безпеки праці. Ознайомлення з основними видами і причинами травматизму на виробництві. Вимоги безпеки на конкретних робочих місцях і при виконанні окремих технологічних операцій. Заходи попередження травматизму. Ознайомлення з інструкцією з безпеки праці, пожежної безпеки і електробезпеки. Практичне навчання прийомам звільнення від електричного струму, виконання штучного дихання і зовнішнього масажу серця.

Заходи попередження пожеж. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами гасіння пожежі.

Самостійне виконання робіт електрозварника ручного зварювання 2 розряду.

Види робіт на робочому місці під час проходження виробничої практики

Ознайомлення з правилами безпечної праці, підготовка до роботи

1. Ознайомлення з посадовими інструкціями, інструкціями з охорони праці, пожежної безпеки, електробезпеки.
2. Визначення та перевірка справності засобів індивідуального захисту (ЗІЗ): маска, щиток, рукавиці, спецодяг.
3. Організація робочого місця: підготовка екранів, витяжки, заземлення.
4. Виявлення та усунення типових порушень і несправностей в обладнанні та підключеннях.
5. Перевірка та запуск зварювального інвертора/трансформатора.

Підготовка та обслуговування робочого місця

6. Підключення зварювального обладнання: кабелі, заземлення, електричні з'єднання.
7. Налаштування параметрів зварювання відповідно до технічного завдання.
8. Проведення пробного шва з перевіркою параметрів зварювання.
9. Обслуговування робочого місця після завершення зварювання (вимкнення, змотування кабелів, прибирання).

Нагрівання деталей

10. Підготовка та перевірка обладнання для нагріву (газовий пальник, паяльна лампа).
11. Попередній підігрів сталевих деталей до заданої температури.
12. Супровідний нагрів шва під час виконання зварювання.

13. Охолодження деталей відповідно до технології.

14. Очищення обладнання після роботи.

Виконання зварювальних робіт

15. Підготовка основного металу до зварювання: очищення, обробка кромки.

16. Виконання прихватки деталей у нижньому положенні.

17. Ручне дугове зварювання стикових з'єднань у нижньому положенні (без скосу кромки).

18. Зварювання з одно- та двостороннім скосом кромки.

19. Виконання кутових зварних швів у нижньому положенні («у човник»).

20. Зварювання листового металу із захистом зворотного боку шва.

21. Виконання вертикальних зварних швів (оглядово).

22. Зварювання деталей із різномірних металів (оглядово).

23. Наплавлення валиків прямолінійних у нижньому положенні.

24. Наплавлення рівнобічних валиків на площині та фасонній поверхні.

25. Повітряно-дугове різання прямолінійне, отвори, виїмки.

26. Різання пластин по криволінійній траєкторії, під кутом (косий різ).

Контроль якості зварних швів

27. Первинна оцінка швів: виявлення дефектів (підрізи, тріщини, пори тощо).

28. Очищення шва після зварювання.

29. Усунення дефектів вручну (напилок, шліфування, повторне зварювання).

30. Повторна перевірка та аналіз якості зварного з'єднання.

Кваліфікаційна пробна робота.

17.Орієнтовний перелік кваліфікаційних пробних робіт за рівнем професійної кваліфікації: 7212 Електрозварник ручного зварювання 2 розряду

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні методичної комісії
Протокол від _____ 2025 № ____
Голова комісії _____
_____ 2025 року

ПОГОДЖЕНО
Старший майстер

_____ 2025 року

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виробничої роботи

_____ 2025 року

Перелік кваліфікаційних пробних робіт

Професія: 7212 Електрозварник ручного зварювання

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Професійна кваліфікація: електрозварник ручного зварювання 2 розряду

1. Зварювання стикового з'єднання пластин з низьковуглецевої сталі (розмір: 100×50×3 мм) у нижньому положенні зварного шва.
2. Зварювання кутового з'єднання листового металу (3 мм) під кутом 90°, довжина шва — 150 мм.
3. Зварювання таврового з'єднання пластин товщиною 4 мм, довжина шва — 150-200 мм.
4. Зварювання встик листів сталі товщиною 6 мм у вертикальному положенні, довжина шва — 150 мм.
5. Зварювання напускного з'єднання листів товщиною 2 мм, довжина шва — 150 мм.
6. Зварювання кутового з'єднання сталевих пластин товщиною 4 мм з одностороннім проваром.
7. Зварювання таврового з'єднання з двостороннім швом (4 мм, довжина 150 мм).
8. Зварювання встик труб діаметром 32 мм, товщина стінки — 3 мм, в нижньому положенні.
9. Зварювання таврового з'єднання труб (діаметр 25 мм до пластини), положення: нижнє.
10. Приварювання кутика до пластини (кутник 25×25×3 мм), довжина шва — 60 мм.
11. Зварювання вертикального кутового з'єднання (підйомний шов), товщина металу 4 мм.
12. Зварювання стикового з'єднання зі скосом крайок (метал 6 мм, фаска 30°, зазор 2 мм).
13. Зварювання профільної труби 40×20×2 мм у кутове з'єднання.
14. Зварювання з'єднання типу «внапуск» сталі (2 мм).
15. Наплавлення зношеної кромки металевої деталі (наплавка 5×100 мм).
16. Зварювання під кутом 45°, стикове з'єднання металу — 4 мм, довжина шва — 80 мм.
17. Зварювання кільцевого шва по зовнішньому діаметру труби (Ø 30 мм).
18. Контроль і правка зварного шва після охолодження (визначення дефектів: пори, подрізи).
19. Шліфування зварного з'єднання до рівня поверхні (механічне зняття підсилення шва) (підготовка до фарбування).
20. Виготовлення та зварювання коробчастої конструкції (каркас) з кутиків та пластин (100×100×100 мм).

18. Перелік основних обов'язкових засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
1	2	3	4
Обладнання			
1	Пост ручного дугового зварювання покритим та неплавким електродом	15	15
2	Джерело живлення для зварювання покритими електродами (з комплектом кабелів)	15	15
3	Джерело живлення для зварювання неплавкими електродами (з комплектом кабелів та рукавів)	6	
4	Джерело живлення для механізованого зварювання (з комплектом кабелів та рукавів)	9	
5	Різак ПЛР (плазмотрон)		1
6	Балони в комплекті з редуктором для:		
	аргону	6	
	вуглекислого газу	9	
	зварювальної суміші (МІКС)		3
	Установка для плазмового зварювання, різання		1
	Складально-зварювальний стіл		1
	Струбцини, фіксатори різні	В асортименті	
	Компресор		1
	Різак для повітряно-дугового різання		2
	Шафи для просушування електродів		1
	Слюсарний верстат з лещатами		4
	Загальна витяжна і приточна вентиляція		1
	Настільний кондуктор для фіксації заготовок		2
	Зварювальний тренажер-симулятор		2
Обладнання, прилади, пристрої			
1	Обладнані робочі місця для проведення розбірно-складальних робіт агрегатів та вузлів автомобілів		8
2	Вантажопідйомні пристрої та засоби		1
3	Поворотний стенд для розбирання двигунів		4
4	Компресор		1
5	Автомобільний сканер		1
6	Прилад для визначення наявності відпрацьованих газів у охолодженій рідині Двигуна		1
7	Підіймач автомобільний або оглядова канава		1
8	Стенд для проведення діагностування елементів систем живлення		1
9	Верстаки слюсарні з лещатами	15	
10	Свердильний верстат		1
11	Загострювальний верстат		1
12	Розміточна плита		1
Інструмент			

1	Зубило слюсарне	15	
2	Лінійка вимірвальна	15	
3	Кутник слюсарний	15	
4	Рисувалка	15	1
5	Циркуль	15	1
6	Щупи пластинчасті (комплект)		3
7	Щітка дротяна для зачищення швів	15	
8	Молоток	15	
9	Молоток відокремлювач	15	
10	Набір шаблонів для перевірки параметрів зварного шва	15	
12	Магніти складальні		1
13	Кутова шліфувальна машина		1
14	Настільний свердильний верстат		1
15	Точильно-шліфувальний верстат		1
16	Торцювально-відрізний верстат		1
17	Кромкоріз		1
18	Важільні ножиці для тонколистового металу		1
	Зразки різних видів зварювальних матеріалів та металопрокату.	Відповідно до змісту ДОС	
Засоби індивідуального та колективного захисту			
1	Окуляри захисні	15	
2	Захисний щиток зварника	15	
3	Комплект спеціального одягу	15	

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васильчук М.В. та ін. Основи охорони праці: Пробний підручник для учнів проф.-техн. навч. закладів. – К.: Просвіта, 1997. – 208 с.
2. Власенко А.М. Матеріалознавство та технологія металів: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. – Київ: Літера ЛТД, 2019. – 224 с.
3. Гуржій А.М. Електротехніка та основи електроніки: підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А.М. Гуржій, С.К. Мещанінов, А.Т. Нельга, В.М. Співак. – Київ: Літера ЛТД, 2020. – 288 с.
4. Наказ МОНУ від 07.01.2025 №19 «Про затвердження Державного освітнього стандарту з професії 7212 Електрозварник ручного зварювання».
5. Закон України «Про освіту» (зі змінами).
6. Закон України «Про професійну освіту».
7. Наказ МОНУ від 10.07.2015 №746 «Про затвердження Положення про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах» (зі змінами).
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.10.2021 №1077 «Про затвердження Державного стандарту професійної (професійно-технічної) освіти».
9. Електронні ресурси.– URL:
 - <https://lib.imzo.gov.ua/pdruchniki-ta-navchaln-posbniki-dlya-zdobuvachv-profesyno-profesyno-tekhchno-osvti/navchalniy-posbnik-osnovi-nformatsynikh-tekhology-avt-a-m-gurzhy-l--voznenko-n--povoroznyuk-v-v-samsonov/>
 - <https://lib.imzo.gov.ua/pdruchniki-ta-navchaln-posbniki-dlya-zdobuvachv-profesyno-profesyno-tekhchno-osvti/pdruchnik-dopuski-posadki-ta-tekhchn-vimryuvannya-avt-nabrodov-v-3/>
 - <https://lib.imzo.gov.ua/pdruchniki-ta-navchaln-posbniki-dlya-zdobuvachv-profesyno-profesyno-tekhchno-osvti/pdruchnik-materaloznavstvo-ta-tekhologya-metalv-avt-vlasenko-a-m/>
 - <https://lib.imzo.gov.ua/pdruchniki-ta-navchaln-posbniki-dlya-zdobuvachv-profesyno-profesyno-tekhchno-osvti/navchalniy-posbnik-osnovi-slyusarno-spravi-popov-af-pakhar-tv-parzhnitskiy-ov-shulepna-gyu/>
 - https://lib.imzo.gov.ua/pdruchniki-ta-navchaln-posbniki-dlya-zdobuvachv-profesyno-profesyno-tekhchno-osvti/navchalniy-posbnik-osnovi-ekonomchnikh-znan-a-kudnova--kulaga-k-lopuh_1/
 - <https://lib.imzo.gov.ua/pdruchniki-ta-navchaln-posbniki-dlya-zdobuvachv-profesyno-profesyno-tekhchno-osvti/navchalniy-posbnik-osnovi-bezrechno-prats-avt-v-o-chernyavska-n-y-dubrov/>
 - <https://mon.gov.ua/staticobjects/mon/sites/1/pto/2021/04/19/Osnovy%20pidpryye-mnytstva.pdf>

ДЛЯ ПОДАТОК

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ЗА ДЕРЖАВНИМИ ОСВІТНИМИ СТАНДАРТАМИ, ОРІЄНТОВАНИМИ НА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Головний редактор:

Заступник головного редактора:

Редактор:

Технічний редактор:

Члени редакції:

Тетяна РУСЛАНОВА

Юлія ДАВИДОВА

Ольга ГОРЄНKOBA

Олена ЯКОВЕНКО

Зінаїда НАЗАРЕЦЬ,

Владлена ДРОБНА



Науково-методичний центр професійно-технічної освіти у Харківській області

61121 м.Харків, вул. Владислава Зубенка, 37, 4 поверх

Тел.: (0572) 69-32-79

E-mail: pr.nmc@ptukh.org.ua



<https://www.facebook.com/groups/162399237723984/>

