

Освітня програма складена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії 7212 «Електрогазозварник» СП(ПТ)О 7212.С.28.00 - 2018, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від «21» листопада 2018 р. № 1281 на модульно-предметному підході.

Укладачі:

Грищук Т.С., методист НМЦ ПТО у Дніпропетровській обл.;

Щебетаха Р.М., начальник відділу навчання та розвитку персоналом ПАТ «ПівдГЗК»

Мараховська Н.С., викладач спецтехнології Криворізького професійного транспортно-металургійного ліцею

Булюк С.Г., старший майстер Криворізького професійного транспортно-металургійного ліцею

Калініченко С.А., заступник директора з НВР Криворізького професійного транспортно-металургійного ліцею

ЗМІСТ

Пояснювальна записка

Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Зведена таблиця загально-професійна,

професійно-теоретична, професійнопрактична підготовка.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітня програма з професії 7212 «Електрогазоварник», розроблена згідно СП(ПТ)О 7212.С.28.00 – 2018, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від «21» листопада 2018 р. № 1281 на модульно-предметному підході. Принцип модульного навчання полягає в тому, що навчальний матеріал кожної дисципліни, відповідно до його обсягу та змісту поділяється на окремі компоненти, які в свою чергу структуруються відповідно до мети та завдання навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни поділяється на змістові модулі і передбачає організацію засвоєння знань за програмою, що складається із логічно завершених навчальних елементів. Групою укладачів орієнтовної освітньої програми складена таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам за розділами: загально-професійна підготовка, професійно-теоретична підготовка, професійно-практична підготовка та визначено перелік навчальних предметів.

Освітня програма містить: код модуля, професійні компетентності, зміст професійних компетентностей, назву навчального предмету та їх погодинний розподіл. Також з кожного модуля визначено форму оцінювання навчальних досягнень учнів. Укладачами розроблено робочі навчальні програми з навчальних предметів загально-професійної та професійно-теоретичної підготовки - спецтехнологія (Газотермічна обробка, Обладнання та технологія електрозварювальних робіт). В навчальній програмі зазначено код модуля, кількість годин та зміст навчального матеріалу. Навчальні програми з професійно-практичної підготовки передбачають навчання в майстерні навчального закладу та на підприємстві.

Базовий блок вивчається на початку першого модуля та більше не повторюється. Форми оцінювання навчальних досягнень учнів наведено в розділі «Зведена таблиця професійно-теоретична підготовка, професійнопрактична підготовка, форми оцінювання». Освітня програма забезпечує формування професійних і загальних компетентностей учнів та передбачає реалізацію сукупності методів і засобів для розв'язання локальних дидактичних задач та окремих видів навчально-пізнавальної діяльності таких, як засвоєння нових знань під керівництвом та спрямуванням викладача, самостійне опрацювання навчального матеріалу, набуття практичних навичок використання засвоєних знань на практиці, самонавчання, самоорганізація, контроль та самоконтроль.

Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам

Професія : Електрогазоварник

Навчальні предмети за видами підготовки	Всього	ЗПБ	2 розряд			Всього 2 розряд	3 розряд		Всього 3 розряд
			Модулі				Модулі		
			ЕГЗ-2.1	ЕГЗ-2.2	ЕГЗ- 2.3		ЕГЗ-3.1	ЕГЗ-3.2	
Загально-професійна підготовка	98	98							
Основи трудового законодавства		7							
Основи галузевої економіки і підприємництва		7							
Основи матеріалознавства		24							
Креслення		14							
Електротехніка з ОПЕ		12							
Дотримання вимог з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії		20							
Оволодіння основами ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків		10							
Основи роботи на ПК		4							
Професійно-теоретична підготовка	188				139			51	
Газотермічна обробка	51				34			17	
Обладнання та технологія електрогазоварювальних робіт	137				105			32	
Професійно-практична підготовка	866				572			294	
Виробниче навчання	390				264			126	
Виробнича практика	476				308			168	
Державна кваліфікаційна атестація (поетапна кваліфікаційна атестація)	14				7			7	
Загальний фонд навчального часу	1166								

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 2,3 розряду

Професійний базовий навчальний модуль

Бюджет навчального часу – 1152 год.

Загально-професійна підготовка – 98 год.

Основи трудового законодавства – 7 год.

Основи галузевої економіки та підприємства – 7год.

Основи матеріалознавств – 24 год.

Технічне креслення, допуски та технічні вимірювання – 14год.

Електротехніка з основами промислової електроніки – 12 год.

Охорона праці – 30 год.

Основи роботи на ПК – 4 год.

професійно-теоретична підготовка – 188 год.

Газотермічна обробка – 51 год. (34год+17год.)

Обладнання та технологія електрозварювальних робіт – 137 год.

(105год+32год.)

Професійно – практична підготовка – 866 год.

Виробниче навчання – 866 год. (558год.+308год.)

з них 558 год. (264год. – навчання; 294год. - виробнича практика)

308 год. (126год. - навчання; 182год. - практика)

Позначення	Загально професійні компетентності	Зміст загально професійних компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЗПК.1	Оволодіння основами трудового законодавства	Знати: основи трудового законодавства	Основи трудового законодавства	7
ЗПК.2	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	Знати: загальні основи суспільного виробництва; поняття ринку і ринкових відносин, формування та розвиток ринку; системи підприємництва, підприємство у системі ринкових відносин	Основи галузевої економіки і підприємництва	7
ЗПК.3	Оволодіння основами матеріалознавства	Знати: основні відомості про метали і сплави; властивості металів; зварювальні матеріали Уміти: класифікувати метали і сплави; порівнювати фізичні властивості різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань; класифікувати електродні покриття; застосовувати гази при газовому зварюванні і різанні металів	Основи матеріалознавства	24
ЗПК.4	Оволодіння основами креслення	Знати: способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; складальне креслення, його призначення Уміти: володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням;	Технічне креслення	14

		володіти прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; читати зображення деталей, його послідовність		
ЗПК.5	Оволодіння основами електротехніки з основами промислової електроніки	<p>Знати: основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітного кола, електричні кола змінного струму; основні поняття про електротехнічні перетворювачі; призначення і класифікацію електронних приладів і пристроїв; види і методи електричних вимірювань; призначення, будову і принцип дії трансформаторів, їх основні параметри; будову і принцип дії машин змінного струму</p> <p>Уміти: схематичне зображати електричне коло</p>	Основи електротехніки	12
ЗПК.6	Дотримання вимог з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	<p>Знати: вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці, та пожежної безпеки; вимоги до організації робочого місця; правила надання долікарської (першої) допомоги в разі ураження електричним струмом; правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II</p> <p>Уміти: визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх</p>	Охорона праці	20

		справність, правильно їх застосовувати; застосовувати первинні засоби пожежогасіння		
ЗПК.7	Оволодіння основами ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	Знати: план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків Уміти: ліквідувати аварії та їхні наслідки; надати долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків під час аварій; використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо)	Охорона праці	10
ЗПК.8	Оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері	Знати: основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків	Основи роботи на ПК	4

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Професійний базовий навчальний модуль

професійно – практична підготовка: 558 год

виробниче навчання - 264год.

виробнича практика - 294 год.

код	модуль	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	години
ЕГЗ – 2.1. 1	Підготовка до виконання і закінчення робіт	Підготовляти робоче місце	Уміти: 1) вмикати і вимикати джерело живлення зварювальної дуги; 2) підключати зварювальний кабель до зварювального обладнання, стіл для зварювання та виробів; 3) приєднувати гумовотканинні рукава до газового пальника, газового різака, киснепроводу, газопроводу, ацетиленового генератора, балонів, бачка для рідкого пального; 4) закріплювати деталі, що зварюються; 5) підбирати режими ручного електродугового зварювання, механізованого зварювання в середовищі захисних газів, газового зварювання, наплавлення, повітряно-дугового різання, кисневого різання, автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; 6) підготовляти кисневі і ацетиленові балони до роботи; 7) приєднувати різак для повітряно-дугового різання до джерела живлення дуги і до магістралі стиснутого повітря; 8) виконувати зовнішній огляд і перевірку зварних швів із застосуванням гасу або рідини; 9) вміти читати креслення зварних металоконструкцій; 10) вміти користуватися технологічною картою на	

			зварювання-різання, ремонтно-технологічною інструкцією	
ЕГЗ – 2.1. 2		Прибирати технологічне сміття під час та після роботи	1У)міти: прибирати технологічне сміття, дотримуючи інструкцію з охорони праці для електрогазозварників	
ЕГЗ – 2.2. 1		Проводити щозмінні огляди і технічне обслуговування устаткування, що експлуатується, та апаратури для запобігання, виявлення і усунення неполадок в роботі обслуговуваного устаткування і апаратури	1У)міти: проводити огляд і технічне обслуговування електрозварювальної, газозварювальної і газоплазморізальної апаратури; 3) якісно усувати виявлені дефекти; <input type="checkbox"/> проводити ремонт; <input type="checkbox"/> клем кабелю живлення і зварювального кабелю; <input type="checkbox"/> ізоляції електродотримача; <input type="checkbox"/> газо-повітряного пальника; <input type="checkbox"/> газового пальника, різача; <input type="checkbox"/> захисних засобів; зварювального кабелю	
ЕГЗ – 2.3. 1	Виконання робіт з зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій	Виконувати ручне дугове, газове і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва	Уміти: 1) користуватися зварювальним і газоповітряним пальником; 2) користуватися засобами вимірювання температури; 3) проводити ручне дугове зварювання і наплавку, механізоване зварювання і наплавку в середовищі захисних газів простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; 4) проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; 5) проводити зварювання і наплавку деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок	
ЕГЗ – 2.3. 2		Виконувати ручне кисневе різання сталевого легкового і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і	Уміти: 1) проводити ручне кисневе різання сталевого легкового і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і	

		криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну	вертикальному положеннях зварного шва металу, простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну	
ЕГЗ – 2.3. 3		Перевіряти якість зварного шва, заварювати видалені дефектні ділянки і проводити їх зачистку від шлаку і бризок металу	<p>Уміти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перевіряти маркування і якість зварювальних електродів, електродів для повітряно-дугового різання, дроту, флюсів, захисних газів; 2) перевіряти якість підготовки поверхні основного металу; 3) проковувати зварний шов і очищати від шлаку і бризок металу; 4) проводити огляд зварних швів, наплавленого металу і поверхні різку на наявність дефектів; 5) користуватися лінійкою, лупою, універсальним шаблоном зварника; 6) видаляти дефекти кисневої різкою, електродугового різкою, зачищати (видаляти) дефекти шліфувальної річної машиною; 7) заварювати віддалені дефектні ділянки; 8) зачищати заварені дефекти від шлаку, бризок металу; 9) приймати правильне рішення при нештатній ситуації під час виробництва робіт з усунення дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, механізованого зварювання й наплавлення в середовищі захисних газів, автоматичного зварювання під шаром флюсу, газового зварювання, повітряно-дугового різання, кисневого різання 	

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Професійний базовий навчальний модуль професійно – практична підготовка: 308 год.

виробниче навчання - 126 год.

виробнича практика - 182 год.

код	Модуль	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	години
ЕГЗ – 3.1.1	Виконання робіт з зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій	Виконувати ручне дугове, плазмове, газове, автоматичне і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва	Уміти: 1) користуватися зварювальним і газо-повітряним пальником; 2) користуватися засобами вимірювання температури; 3) проводити ручне дугове зварювання і наплавлення, механізоване зварювання і наплавлення в середовищі захисних газів деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; 4) проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; 5) проводити зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок.	
ЕГЗ – 3.1.2		Виконувати кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і	Уміти: 1) проводити кисневе різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях; 2) проводити повітряно-дугове різання	

		середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів	деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях; 3) проводити електродугове різання	
ЕГЗ – 3.1.3		Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	Уміти 1) проводити стругання деталей простих та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Основи трудового законодавства

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3-го розряду (2-3-го розрядів)

Код модуля	Назва теми (компетентності)
БК.1	Розуміння основ трудового законодавства
Кількість годин: 7	

З м і с т

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
БК.1	Тема 1. Законодавство про працю України та його складові частини. Кодекс законів про працю України Конституція України про право громадян на працю. КЗпП України та інші законодавчі акти про основні трудові права та гарантії їх забезпечення.		
	Тема 2. Колективний договір та порядок його укладання Сфера укладання колективних договорів. Зміст колективного договору.		

	<p>Тема 3. Забезпечення зайнятості працівників, які вивільнюються. Закон України „Про зайнятість населення” Порядок вивільнення працівників. Основні принципи державної політики зайнятості.</p>		
	<p>Тема 4. Робочий час та час відпочинку. Закон України „Про відпустки” Норма тривалості – робочого часу. Щорічні основні відпустки та порядок їх надання. Розрахунок стажу роботи, що дає право на відпустку.</p>		
	<p>Тема 5. Нормування праці та заробітна плата Норми праці та термін їх дії. Форми та система оплати праці. Тарифні ставки та оклади.</p>		
	<p>Тема 6. Трудові книжки. Постанова Кабінету Міністрів України "Про трудові книжки працівників" Трудова книжка – основний документ трудової діяльності.. Облік та зберігання трудових книжок</p>		
	<p>Тема 7. Трудова дисципліна. Правила внутрішнього трудового розпорядку Обов'язки працівників. Забезпечення трудової дисципліни. Правила внутрішнього трудового розпорядку.</p>		
	<p>Тема 8. Матеріальна відповідальність працівників та підстави до її притягнення Умови матеріальної відповідальності працівників, Обов'язки власника та працівника щодо збереження майна.</p>		
	<p>Тема 9. Законодавство України про забезпечення безпечних умов праці Контроль за дотриманням вимог нормативних актів з охорони праці. Видача спеціального одягу та інших засобів. Переведення на легшу роботу. Нещасні випадки, професійні захворювання, аварії. Відшкодування збитків працівникам при ушкодженні їх здоров'я.</p>		
	<p>Тема 10. Особливості праці жінок. Закон України „Про державну допомогу сім'ям з дітьми” Роботи, на яких забороняється застосування праці жінок. Обмеження праці жінок на роботах в нічний час. Відпустка по вагітності, родах та догляду за дитиною.</p>		
	<p>Тема 11. Праця молоді. Суміщення роботи з навчанням Права неповнолітніх у трудових правовідносинах. Вік, з якого дозволяється прийом на роботу. Оплата праці молодих працівників. Відпустка працівникам віком до 18 років. Обмеження звільнення молодих працівників. Обмеження надурочних робіт для працівників, що навчаються.</p>		
	Всього годин	7	

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
 Основи галузевої економіки і підприємництва
 Професія: Електрогазоварник
 Рівень кваліфікації: 3-го розряду (2-3-го розрядів)

Код модуля	Назва теми (компетентності)
БК.1	Розуміння основ ринкової економіки і підприємництва та дотримання основних вимог енергоменеджменту
Кількість годин: 7	

ЗМІСТ

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	з них ЛПР
БК.1	Тема 1. Предмет і роль курсу «основи галузевої економіки і підприємництва» Мета і зміст курсу «Основи галузевої економіки і підприємництва». Необхідність вивчення курсу майбутніми кваліфікованими конкурентоспроможними на ринку праці робітниками.		
	Тема 2. Галузева структура промисловості України Поняття та класифікація галузей промисловості України. Галузева структура та показники що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування галузевої структури промисловості в Україні.		
	Тема 3. Науково-технічний прогрес економічного зростання в галузі (галузевий компонент) Науково-технічний прогрес (НТП), науково-технічна революція (НТР) на металургійних підприємствах. Основні напрями науково-технічної політики на металургійних підприємствах. Технологічна революція на металургійних підприємствах. Гуманізація виробництва на металургійних підприємствах.		
	Тема 4. Організація виробництва в галузі (галузевий компонент) Організація виробництва як форма забезпечення ефективної діяльності на металургійних підприємствах. Формування та структура виробничого процесу на металургійних підприємствах. Основні принципи організації виробничого процесу на металургійних підприємствах. Організаційні типи виробництва на металургійних підприємствах.		
	Тема 5. Підприємство, як суб'єкт		

	<p>господарювання в умовах ринкової економіки Закон України «Про підприємства». Національна програма сприяння розвитку підприємництва в Україні. Загальна характеристика підприємств, форми власності. Розвиток і види підприємств. Функції підприємств. Організаційно-правові форми підприємництва, переваги та недоліки. Особливості підприємництва у галузі та тенденції його розвитку</p>		
	<p>Тема 6. Кадри підприємства (галузевий компонент) Кадри підприємства, їх склад і структура на металургійних підприємствах. Класифікація персоналу на металургійних підприємствах. Підготовка кадрів в Україні та фактори, що впливають на зміну професійно-кваліфікаційного складу кадрів для металургійних підприємствах. Роль ДПТНЗ у підготовці робітничих кадрів для металургійних підприємствах.</p>		
	<p>Тема 7. Поняття собівартості, прибутку, рентабельності виробництва, продукції Визначення понять. Структура собівартості, шляхи зниження собівартості. Прибуток, функції та види прибутку. Показники рентабельності виробництва, продукції.</p>		
	<p>Тема 8. Продуктивність праці Поняття продуктивності праці. Показники продуктивності праці та методи її обчислення.</p>		
	<p>Тема 9. Організація і оплата праці Організації трудової діяльності. Заробітна плата, її економічний зміст, форми й системи. Тарифна система оплати праці. Нові форми оплати праці, бригадний підряд, преміювання. Класифікаційні розряди (класи), порядок їх присвоєння.</p>		
	<p>Тема 10. Виробнича діяльність підприємницьких структур Виробнича діяльність підприємницьких структур. Бізнес-план як інструмент виробничої діяльності.</p>		
	<p>Тема 11. Ефективність використання виробничих фондів Основні фонди підприємства і показники їх ефективного використання. Поняття і класифікація виробничих фондів підприємства. Структура основних та оборотних виробничих фондів. Ефективність використання основних та оборотних виробничих фондів.</p>		
	Всього годин	7	

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Основи роботи на персональному комп'ютері

Професія: Електрогазоварник

Рівень кваліфікації: 3-го розряду (2-3-го розрядів)

Код модуля	Назва теми (компетентності)
БК.1	Засвоєння та володіння основами роботи на персональному
Кількість годин: 4	

ЗМІСТ

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
БК.1	Засвоєння та володіння основами роботи на персональному		
	Всього годин	4	

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Газотермічна обробка металів

Професія: Електрогазоварник

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
ЕГЗ – 2.1.1	Підготовка робочого місця	2	
ЕГЗ – 2.1.2	Вимоги безпеки газозварників		
ЕГЗ – 2.3.1 2.2.1	Технологія газового зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей у нижньому положенні шва	12	
ЕГЗ – 2.3.2	Технологія ручного кисневого різання.	12	
ЕГЗ – 2.3.3	Дефекти зварних швів і їх усунення	8	
	Разом другий розряд	34	

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Газотермічна обробка металів

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
ЕГЗ – 3.1.1	Виконувати газове зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва.	5	
ЕГЗ – 3.1.2	Виконувати кисневе і плазмове, криволінійне і прямолінійне різання вуглецевих та легованих сталей в усіх положеннях крім стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей, кольорових металів і сплавів.	6	
ЕГЗ – 3.1.3	Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних просторових положеннях.	6	
	Разом	17	

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Обладнання та технологія електрозварювальних робіт

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
ЕГЗ – 2.3.1	Підготовка робочого місця	10	4
ЕГЗ – 2.3.2	Основні положення технології ручного і механізованого зварювання плавленням	40	4
ЕГЗ – 2.3.3	Критерії якості зварних швів. Дефекти зварних з'єднань і їх усунення.	55	4
	Разом	105	12

код	Професійні Профільні компетентності	Зміст компетентностей	Кількість годин
ЕГЗ – 2.1.1	Підготовка робочого місця	<p>Теоретичні основи зварювання плавленням</p> <p>Сутність та характеристика основних способів зварювання плавленням. Класифікація та позначення видів зварювання згідно ДСТУ – 2222-93. Джерела нагріву і параметри термічного циклу.</p> <p>Будова, електричні параметри та потужність електричної зварювальної дуги. Теплова характеристика дуги. Умови легкого збудження та стійкого горіння дуги, статична ВАХ.</p> <p>Технологічні властивості і способи управління параметрами дуги. Плавлення і перенесення присадного (зварювального) металу через дугу.</p> <p>Продуктивність процесу зварювання.</p> <p>Вимоги до джерел живлення зварювальної дуги, їх зовнішні ВАХ, особливості процесів зварювання на змінному і постійному струмі.</p> <p>Поняття про пряму і зворотню полярності дуги при зварюванні постійним струмом. Вплив магнітного поля на стійкість горіння дуги. Методи боротьби з магнітним дуттям.</p> <p>Фізико-металургійні процеси зварювання плавленням. Нагрів і плавлення основного металу, формування та кристалізація зварювальної ванни.</p> <p>Будова зварного з'єднання, визначення та особливості структури, зони термічного впливу зварного з'єднання. Практичні роботи №1: «Розрахунок непродуктивних витрат електродів: чад, розбризкування» (2 год)</p>	14
		<p>Обладнання поста для ручного дугового зварювання</p> <p>Будова і вимоги до зварювального посту для ручного дугового зварювання. Класифікація джерел живлення. Зварювальні трансформатори, випрямлячі, перетворювачі, електронні джерела живлення (інвертори). Принцип дії, будова та основні технічні характеристики. Обладнання для механізованого зварювання в середовищі захисних газів. Склад, будова та основні технічні параметри. Пристрої для збудження та стабілізації електричної дуги.</p> <p>Електродотримачі та їх позначення. Пальники для дугового зварювання в захисних газах і їх класифікація.</p> <p>Допоміжне обладнання, улаштування баластного реостату. Принципи регулювання струму.</p> <p>Зварювальні кабелі, залежність їх поперечного перерізу від зварювального струму, з'єднувальні пристрої для зварювальних кабелів, запобіжні пристрої, їх маркування.</p>	20

		<p>Контрольно-вимірвальна апаратура для контролю параметрів режиму зварювання.</p> <p>Засоби індивідуального захисту зварників, будова та типи захисних масок. Правила безпечної експлуатації, обслуговування електрозварювальних машин.</p>	
		<p>Зварні з'єднання і шви</p> <p>Зварні з'єднання та шви. Типи і характеристика зварних з'єднань. Види, конструктивні елементи зварних швів. Поняття про розрахунок зварних швів на міцність, поняття про робочі та зв'язуючі шви. Види і основні конструктивні елементи обробки кромки згідно ДСТУ 3761.3 – 98. Класифікація зварних швів згідно ДСТУ 3761.3 – 98. Основні конструктивні параметри зварних швів. Просторові положення швів згідно ДСТУ 2092 – 92.</p>	12
		<p>Основні положення технології ручного і механізованого зварювання плавленням</p> <p>Поняття про технологію зварювання. Технологічна інструкція із зварювання, її основні положення та визначення.</p> <p>Загальні вимоги до вибору зварювальних матеріалів в залежності від хімічного складу матеріалу, що зварюється. Зварювальний дріт і його маркування. Класифікація електродів для РДЗ, їх призначення. Умови постачання та збереження зварювальних матеріалів. Основні вимоги з підготовки зварювальних матеріалів до зварювання. Контроль якості зварювальних матеріалів, зварювально-технологічні властивості.</p> <p>Види і властивості газів, що застосовуються для зварювання.</p> <p>Лабораторно-практична робота: «_____»</p> <p>Основні види дефектів. Причини їх виникнення та заходи їх запобігання. Класифікація дефектів за місцем розташування.</p> <p>Якість продукції, неруйнівний контроль якості зварних з'єднань. Поняття про якість продукції, показники якості, забезпечення якості.</p> <p>Класифікація методів неруйнівного контролю якості зварних з'єднань. Візуально-оптичний та вимірвальний контроль якості основного металу.</p> <p>Підготовка зварних з'єднань до візуального контролю. Оптичні засоби, прилади та інструменти, що використовуються при візуальному контролі, критерії оцінки основних параметрів форми зварних швів згідно з ДСТУ 2944 – 94.</p> <p>Радіографічний метод контролю зварних з'єднань, джерела іонізуючого випромінювання. Застосування методу.</p> <p>Ультразвукова дефектоскопія зварних з'єднань. Дефекти, що можуть виявлятися цим методом.</p> <p>Капілярні методи контролю якості зварних з'єднань,</p>	22

		основні поняття про методику виконання перевірки на герметичність зварних швів. Пневматичні та гідравлічні випробування. Система контролю якості зварного шва, способи усунення дефектів зварних швів.	
ЕГЗ – 2.3.1		<p>Основні поняття технології ручного і механізованого зварювання плавленням</p> <p>Поняття про технологію зварювання. Технологічні інструкції із зварювання, її основні положення і визначення. Фізико-металургійні процеси при зварюванні оплавленням: нагрів і плавлення основного металу, формування та кристалізація зварювальної ванни. Термічний цикл зварювання. Будова зварного з'єднання. Визначення та особливості структури зони термічного впливу (ЗТВ) зварного з'єднання. Природа виникнення тріщин в зварному шві. Загальні поняття про зварюваність металів та її основні показники. Фактори, що визначають зварюваність різних металів. Особливості процесу наплавлення. Особливості технології зварювання деталей і вузлів конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні. Вибір режиму зварювання. Основні параметри режимів зварювання. Вимоги до якості підготовки та складання з'єднань під зварювання, характерні дефекти складання. Методи виправлення та очищення металу. Засоби розмічання металу. Метод підготовки кромки. Режими та техніка ручного дугового зварювання. Режими та техніка механізованого зварювання. Техніка виконання прихваток при складанні під зварювання. Основні техніки зварювання швів різної довжини. Способи зварювання «кутом вперед» і «кутом назад». Напруження та деформації при зварюванні. Причини їх виникнення, способи попередження та зниження.</p>	29
ЕГЗ – 2.3.3		<p>Критерії якості зварних швів. Дефекти зварних з'єднань і їх усунення.</p> <p>Нормативно-технічна документація в галузі зварювання. Вимоги до якості зварювання згідно стандартів серії ДСТУ ISO3834. Оцінка виробників зварних конструкцій. Атестація технології зварювання плавленням. Кваліфікаційні випробування зварників відповідно до вимог національних та міжнародних стандартів серії ISO 9606. Допуск зварника до виконання зварювальних робіт.</p>	8

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Обладнання та технологія електрозварювальних робіт

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
ЕГЗ – 3.1.1	Виконувати ручне дугове, плазмове, автоматичне і механізоване зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталі, вузлів, конструкції і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях		8
ЕГЗ – 3.1.2	Виконувати плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів		
ЕГЗ – 3.1.3	Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях		
	Розом	32	8

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Основи матеріалознавства

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3-го розряду (2-3-го розрядів)

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
БК.3	Тема 1. Основні відомості про метали і сплави Значення металів для народного господарства. Історія розвитку металургії. Класифікація металів і сплавів. Галузі їх застосування. Кристалічні та аморфні тіла. Особливості будови кристалічних тіл. Процес кристалізації. Сплави металів. Вплив механічної обробки на розмір зерен. Методи вивчення структури металів.		
	Тема 2. Властивості металів Фізичні властивості металів. Порівняння фізичних властивостей різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань. Хімічні властивості. Здатність металів до хімічної		

	<p>взаємодії. Значення хімічних властивостей у різних виробничих умовах. Випробування металів на статичне розтягування та визначення цим методом їх властивостей. Залежність міцності металу від хімічного складу. Ударна в'язкість. Поняття про динамічне навантаження. Значення ударної в'язкості для зварного з'єднання. Твердість. Визначення твердості. Технологічні властивості металів: зварюваність, ковкість, оброблюваність різанням, усадка. Визначення зварювання. Класифікація металів за їх зварюваністю. Значення зварювання для одержання якісних зварних з'єднань.</p>		
	<p>Тема 3. Залізовуглецеві сплави Чавун. Вплив домішок на властивості чавуну. Вплив вуглецю на властивості чавуну. Білий чавун, його структура, властивості і сфера застосування. Поняття про діаграму залізо- вуглець сплавів. Вплив легуючих елементів і термообробки на властивості сірого чавуну. Марки сірих чавунів. Позначення, сфера застосування сірих чавунів Сірий чавун. Структура і властивості сірого чавуну. Вплив кількості вуглецю, форми і якості металевої основи на властивості сірого чавуну. Відомості про виробництво сталі. Склад сталі. Використання. Вплив окремих складових хімічних елементів на властивості сталі. Класифікація сталі за хімічним складом, призначенням і способом одержання. Держстандарт на сталь. Прокат сталі. Листовий, профільний прокат. Труби. Вуглецеві сталі, їх хімічний склад, механічні можливості, галузь застосування. Маркування сталей різного призначення.</p> <p>Лабораторно-практична робота №1 (2 год) <i>Вивчення мікроструктури вуглецевих сталей.</i></p>		
	<p>Тема 4. Кольорові метали та сплави Мідь. Основні сплави, їх хімічний склад. Маркування та область застосування. Бронза, марки, позначення, властивості. Сфера застосування бронзи. Алюміній. Основні сплави, їх хімічний склад. Маркування та область застосування. Сфера застосування алюмінію та його сплавів Титан, нікель. Основні характеристики, марки. Основні сплави.</p>		
	<p>Тема 6. Основи термічної обробки Сутність і призначення термічної обробки. Загальні відомості про нагрівальне та охолоджувальне обладнання термічних цехів. Основні поняття термічної обробки: відпуск, гартування, відпалювання, нормалізація. Класифікація видів термічної обробки.</p>		
	<p>Тема 7. Зварювальні матеріали Зварювальні матеріали. Види зварювальних матеріалів і вимоги до них. Марки зварювального дроту і класифікація відповідно до Державного стандарту. Транспортування і збереження зварювального дроту.</p>		
	<p>Загальні відомості про електроди. Держстандарти на</p>		

	<p>лектроди. Вимоги до електродів. Їх призначення та вплив на якість зварних з'єднань. Електродне покриття. Класифікація електродних покриттів. Вплив різних елементів покриття електродів на властивості металу зварного шва. Електроди для зварювання та наплавлення деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей (типи, марки), бракувальні ознаки електродів. Порядок перевірки електродів. Правила зберігання електродів на складах монтажної організації, ділянці, на робочому місці зварника. Способи підвищення витривалості електродів. Заточування електродів. Норми витрат електродів. Вугільні та графітові електроди. Їх характеристика. Використання. Методи стабілізації дуги. Пропан-бутанові суміші. Види і склад скраплених газів. Їх властивості і використання для газового зварювання. Переваги пропан - бутанових сумішей порівняно з ацетиленом. Властивості пропан - бутанових сумішей, що обмежують їх широке використання при зварюванні і різанні металів. Інші горючі гази і рідини, застосовувані при газовому зварюванні і різанні металів: коксовий газ, нафтовий газ, гас. Присадні матеріали. Призначення присадних матеріалів і вимоги до них. Зварювальний дріт, його види і марки. Флюси. Застосування флюсів при газовому зварюванні металів і сплавів. Вимоги до флюсів. Основні компоненти флюсів і їх призначення. Вибір флюсів залежно від виду металу, що зварюється, і інших факторів. Збереження і транспортування. Вимоги до присадочного дроту для зварювання сталей. Присадний дріт для газового зварювання, його маркування. Правила розфасовки, упакування зварювальних матеріалів.</p>		
	Всього	24	2

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Технічне креслення, допуски і технічні виміри.

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3-го розряду (2-3-го розрядів)

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
БК.4	<p>Знати: способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; складальне креслення, його призначення</p> <p>Уміти: володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням;</p>		3

	володіти прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; читати зображення деталей, його послідовність		
	Разом	14	3

ЗМІСТ

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
БК.4	<p>Основні правила креслення</p> <p>Тема 1. Основні правила креслення. Поняття про стандарти на креслення. ЄСКД. Основи побудови креслень, методи графічних зображень. Правила виконання та оформлення креслень. Нанесення розмірів і граничних відхилень на кресленнях. Послідовність читання креслень.</p> <p>Тема 2. Читання зображень деталей на кресленнях. Розташування зображень деталей і послідовність їх читання. Головне зображення і його розташування на кресленні. Кількість зображень і розмірів на кресленнях. Умовні зображення і позначення на кресленнях згідно державних стандартів. Читання основних та додаткових написів і технічних вказівок на кресленнях. Читання умовностей і спрощень, що використовуються при кресленні деталей. Позначення допусків на кресленнях. Читання розмірів і позначень шорсткості поверхонь.</p> <p>Тема 3. Складальні креслення. Основні відомості про складальні креслення. Поняття про креслення загального виду, групові складальні креслення. Умовності та спрощення, встановлені державними стандартами для складальних креслень. Розміри на кресленні загальних видів. Зображення на складальних кресленнях різних деталей. Зміст специфікації. Зображення нероз'єднаних з'єднань (клепанних, зварних, клейових) згідно ДСТО. Типові позначення і написи для зазначення термічної обробки. Послідовність читання складальних креслень.</p> <p>Тема 4. Поняття про допуски та посадки. Поняття погрішності при виготовленні деталей та складанні виробів. Основні поняття про взаємозамінність. Поняття про розміри, відхилення і допуски. Допуск його визначення та позначення. Поняття посадок. Групи посадок. Графічне зображення полів, допусків та посадок. Квалітети точності. Відхилення від правильної форми деталей.</p>		1

	<p>Стандартизація деталей. Точність обробки. Шорсткість поверхонь, класи шорсткості. Позначення шорсткості поверхні, що обробляється. Тема 5. Інструменти та прилади для виміру лінійних і кутових величин Поняття про виміри та контроль, види вимірювальних і перевірочних інструментів, їх будова і правила користування. Штангенінструменти, мікрометричні інструменти і шаблони, їх будова та правила користування ними.</p>		
	Разом		

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

з предмету "Електротехніка з основами промислової електроніки"

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
	<p>Т-1. Вступ. Предмет електротехніка. Зв'язок з іншими предметами. Розвиток енергетики в Україні Т-2. Основи електростатики. Електричне поле. З-н Кулона. Силові лінії електричного поля. Напруженість електричного поля. Потенціал. Робота. Поляризація речовин. Теорема Гауса Провідники і діелектрики у електричному полі. Електроємність. Конденсатори Т-3. Постійний струм та кола постійного струму. Щільність струму. Опір, резистори. Залежність опору від температури. Закон Ома для ділянки кола. Закон Джоуля-Ленца. Вибір перерізу проводів в залежності від струму. Джерела постійного струму. Е.Р.С. Зображення на схемах. Кола постійного струму. Послідовне, паралельне, змішане з'єднання елементів. Закон Ома для повного кола. Закони Кіргофа. Основні методи розрахунку кіл постійного струму Т-4. Електромагнетизм. Простіші електромагнітні поля. Основні характеристики магнітного поля. Пара-, діа-, феромагнетики. Намагнічування. Електромагніти. Явище електромагнітної індукції. Її практичне використання. Індуктивність. Індуктивність котушки з осердям і без нього. Самоіндукція. Е.Р.С самоіндукції. .</p>		1

<p>Взаємодукція</p> <p>Т-5. Змінний струм та кола змінного струму.</p> <p>Синусоїдальний змінний струм, його отримання. Графічне зображення змінного струму.</p> <p>Фаза, зсув фаз. Векторне зображення змінного струму</p> <p>Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором. Закон Ома.</p> <p>Індуктивний опір, ємнісний опір, графіки, векторна діаграма струму і напруги.</p> <p>Закон Ома.</p> <p>Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних елементів кіл змінного струму.</p> <p>Послідовне, паралельне з'єднання активного, індуктивного та ємнісного опорів. Еквівалентний опір. Його активна і реактивна складові. Трикутники опорів і векторні діаграми.</p> <p>Послідовне і паралельне з'єднання індуктивності і ємності.</p> <p>Резонанс напруг і струмів.</p> <p>Трифазна система змінного струму, її графічне зображення та векторні діаграми.</p> <p>Активна, реактивна й повна потужності у трифазній мережі.</p> <p>ЛР №1 "Вимірювання фазних і лінійних струмів і напруг у мережі трифазного струму"</p> <p>Т-6. Електричні та радіотехнічні вимірювання.</p> <p>Електровимірювальні прилади.</p> <p>Значення й роль електричних та радіотехнічних вимірювань.</p> <p>Основні поняття метрології.</p> <p>Класифікація електровимірювальних приладів. Прилад магнітоелектрич. та електромагнітної систем.</p> <p>Вимірювальні прилади електродинамічної, індукційної, цифрової та інш. систем.</p> <p>Вимірювання струму та напруги. Схеми включення амперметра та вольтметра.</p> <p>Шунти.</p> <p>Вимірювання опорів. Вимірювальні мостові схеми та омметри. Мегометри.</p> <p>Вимірювання потужності і енергії. Схеми включення ватметрів та лічильників.</p> <p>Вимірювання не електричних величин за допомогою електровимірювальних приладів.</p>		
--	--	--

ЛР №2"Вимірювання опору ізоляції за допомогою мегометра "

Т-7. Трансформатори.
Загальна характеристика і галузі застосування тр-рів. Будова та принцип дії трансформаторів.
Режими роботи трансформатора : холостого ходу, короткого замикання.Режим навантаження.
Вимірювальні трансформатори струму та напруги.
Трифазні трансформатори. Автотрансформатори.
Зварювальні трансформатори

Т-8. Електричні машини.
Т-8.1 Електричні машини змінного струму.
Загальні відомості про електричні машини змінного струму.
Будова та принцип дії асинхронних двигунів з коротко замкнутим та фазним роторами.
Режими роботи асинхронного двигуна. Ковзання. Обертовий момент.
Коефіцієнт корисної дії.
Обертаючий момент асинхронного двигуна. Його механічна характеристика.
Пуск та регулювання швидкості обертання асинхронного двигуна. Реверс, затормажування асинхронних двигунів. Область застосування.
Принцип дії та будова синхронних електричних машин змінного струму.
Обертовий момент. Коефіцієнт корисної дії. Зовнішня й регульовальна характеристики.

Т-8.2 Електричні машини постійного струму.
Принцип дії та будова генератора постійного струму. Способи збудження.
Оновні характеристики генератора постійного струму.
Паралельна робота генераторів.
Принцип дії та будова двигуна постійного струму. Способи збудження.
Схеми включення, пуск, регулювання швидкості обертання двигунів, їх реверсування.
Втрати та коеф. корисної дії машин постійного струму.
Оберненість машин пост.струму.

Т-9. Електричні апарати.
Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі.
Запобіжники. Автоматичні вимикачі.
Електромагнітні виконавчі пристрої. Контакттори та пускачі.
Безконтактні контакттори. Електричні реле.

<p>Т-10. Електровакуумні прилади. Фізичні основи електроніки. Катоди електровакуумних приладів. Приймально-підсилюючі лампи. Діоди, триоди, тетроди, гентоди. Т-11. Іонні (газорозрядні) прилади. Електричні явища та носії заряду в газах. Тліючий та дуговий розряд. Лампи розжарювання, газорозрядні джерела світла. Т-12. Напівпровідникові прилади. Електричні властивості напівпровідників. Електронна та діркова електропровідність. Напівпровідниковий терморезистор. Напівпровідникові діоди. Тиристри. Транзистори. Маркування напівпровідникових приладів, області застосування. Т-13. Оптиелектронні пристрої. Фоторезистори. Фотоелементи з зовнішнім фотоелементом. Фотоелектронні помножувачі. Фотодіоди, Фототранзистори, фототиристри. Т-14. Інтегральні мікросхеми. Визначення інтегральних мікросхем. Елементи ІМС, компоненти ІМС. Інтегральні цифрові та інтегральні аналогові мікросхеми. Конструкція ІМС. Гібридні інтегральні мікросхеми. Великі інтегральні схеми. Т-15. Випрямлячі змінного струму. Призначення та принцип дії випрямляча. Згладжувальні фільтри. Стабілізатори напруги та струму. Т-16. Електронні підсилювачі. Призначення підсилювачів. Види підсилювачів. Основні параметри підсилювачів. Амплитудна характеристика. Амплитудно-частотна характеристика. Зменшення спотворень у підсилювачах. Т-17. Генератори коливань високої частоти. Генератори гармонічних коливань високої частоти. Трансформаторний L-C генератор. Генератор прямокутних імпульсів. Генератори пилоподібних імпульсів. Поняття про амплітудну, частотну та широкоімпульсну модуляцію. Т-18. Використання електронних схем в системах автоматики. Поняття про системи автоматичного регулювання. Блок-схема автоматичної системи. Т-19. Виробництво, розподіл та споживання електричної</p>		
--	--	--

	енергії. Виробництво і споживання електричної енергії як єдиний процес. Електричні станції. Електричні мережі. Електропостачання промислових підприємств. Т-20. Основні відомості про електробезпеку. Дія електрич. струму на організм людини. Перша допомога при враженні людини електр. струмом. Технічні способи і засоби захисту від враження електричним струмом. __		
	Разом		

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

Охорона праці

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3-го розряду (2-3-го розрядів)

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
БК.6	Розуміння основних положень з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	24	
БК.7	Вміння виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	6	
	Всього	30	

ЗМІСТ

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		всього	З них ЛПР
БК.6	Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці Історія розвитку Охорони праці в Україні та закордоном. Зміст поняття «охорона праці», соціально – економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Нормативно-правова база Охорони праці в Україні. Законодавство України в галузі Охорони праці. Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція	4	

України, Кодекс законів України про працю, Закони України “Про охорону праці”, “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”, “Про пожежну безпеку”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, Кодекс України про адміністративні правопорушення, Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві

Принципи державної політики в галузі охорони праці. Міжнародне співробітництво в галузі ОП (Міжнародна Організація праці – МОП).

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

Гарантії прав на Охорону праці під час прийому працівника на роботу і під час роботи. Права на Охорону праці під час укладання трудового договору (ТД). Основні види трудового договору (безстроковий, на визначений строк, на виконання певної роботи).

Права працівників на Охорону праці під час роботи:

- обов’язки роботодавця (керівника) щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці за трудовим договором;
- організація та проведення медичних оглядів. Види медичних оглядів (попередній, періодичні);
- тривалість робочого часу на підприємстві, тривалість відпочинку;
- забезпечення працівників спецодягом, іншими засобами індивідуального захисту (ЗІЗ), мийними та знешкоджувальними засобами;
- право працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці (атестація робочих місць за умовами праці на відповідність вимогам нормативно-правових актів з охорони праці);
- гарантії Охорони праці жінок, неповнолітніх, інвалідів;
- загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

Відповідальність за порушення законодавства про Охорону праці. Відповідальність за порушення законодавства про Охорону праці (дисциплінарна відповідальність, адміністративна відповідальність, матеріальна відповідальність, кримінальна відповідальність).

Основні причини травматизму і професійні захворювання на виробництві. Основні причини травматизму і професійні захворювання на виробництві (організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні). Розподіл нещасних

випадків. Соціальна і медична реабілітація працівників

Основні види втрати працездатності: тимчасова; стійка втрата працездатності (інвалідність); летальна (смерть потерпілого). Відшкодування шкоди уразі ушкодження здоров'я працівників або в разі їх смерті - страхові виплати.

Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.

Принцип розслідування та облік нещасного випадку на виробництві:

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.

Основні види інструктажів: вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий та порядок їх проведення.

Тема 2. Основи безпеки праці в галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Організація роботи з охорони праці

Фізіологічна і психологічна основа трудового процесу.

10

Основні поняття фізіології праці. Характеристика основних форм діяльності людини (фізичне навантаження, розумове навантаження, напруженість праці).

Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (сприйняття, почуття, уважність, пам'ять, уявлення, емоції, втомленість, монотонність) та їх вплив на безпеку праці.

Монотонія й гіпокінезія. Їх вплив на психофізіологічний стан людини.

Стомлення і перевтома, їх причини та психофізіологічні механізми (стомлення, втома, перенапруженість).

Перевтома, її механізми, ступені розвитку та профілактика.

4 ступеня перевтоми: (початкова; легка; виражена; тяжка).

Алкоголізм і безпека праці (вплив алкоголю на основні психічні процеси, підвищена схильність до нещасного випадку).

Загальні питання безпеки праці. Загальні питання безпеки праці (умови праці, працездатність, безпека, безпека праці).

Оцінка умов праці за показниками шкідливості та небезпечності чинників виробничого середовища: 4 класи умов праці (оптимальні умови, допустимі умови, шкідливі умови, небезпечні умови).

Основні шкідливі та небезпечні чинники під час роботи електрогазозварника; електрозварника на автоматичних та напівавтоматичних машинах та їх характеристика:

1. Забруднення повітряного середовища шкідливими речовинами підвищений вміст виробничого пилу, дія токсичних речовин при проведенні зварювальних робіт):

<p>Зварювальні аерозолі (ЗА), як одні з найшкідливіших чинників виробничого середовища. Дія зварювальних аерозолів (ЗА) на організм людини. Пил, як один з найшкідливіших факторів виробничого середовища. Дія пилу на організм людини.</p> <p>Класи пилу за походженням: органічний; неорганічний. Розподіл за дисперсністю: видимий, мікроскопічний, ультрамікроскопічний. Методи захисту від дії пилу на організм людини: технологічні й технічні; санітарно-технічні; медико-профілактичні.</p> <p>2. Випромінювання зварювальної дуги в оптичному діапазоні (ультрафіолетове, видиме, інфрачервоне) вплив на організм людини, нормування й профілактичні засоби захисту</p> <p>3. Повітря робочої зони (підвищена або понижена температура, вологість, швидкість руху повітря). Метеорологічні чинники та їх вплив на організм людини. Вплив температури повітря на теплообмінні процеси. Вплив вологості, рухомості й тиску повітря на організм людини. Реакція організму на дію тепла та холоду. Нормування та контроль параметрів мікроклімату. Параметри мікроклімату робочого місця електрогазозварника.</p> <p>4. Шум. Шум, його характеристика, вплив шуму на організм людини. Нормування шуму. Засоби колективного та індивідуального захисту від шуму.</p> <p>5. Вібрація. Вібрація її характеристика та види. Вібрація за напрямком дії на машиніста крана металургійного виробництва: (вертикальні, горизонтальні). Вплив вібрації на організм людини. Нормування вібрації. Методи захисту від вібрації (технічні, організаційні, лікувально-профілактичні).</p> <p>6. Висота. Засоби індивідуального захисту при виконанні робіт на висоті (запобіжний пояс - призначення та конструкція запобіжних поясів, вимоги безпеки під час їх застосування).</p> <p>7. Ураження електричним струмом Вплив струму на організм людини (термічна, електролітична, механічна, біологічна). Електричні травми (електричні опіки 4- ступенів; електроофтальмія, електрознаки, металізація шкіри). Електричний удар.</p> <p>8. Вибухонебезпека при експлуатації балонів (основні причини вибуху балонів) Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих чинників (засоби колективного захисту, засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)). Визначення ЗІЗ. Норми видачі, строки носіння ЗІЗ працівниками.</p> <p><input type="checkbox"/> Спецодяг, спецвзуття (вибір спеціального одягу залежно від зварювання та умов праці норми видачі, строки носіння);</p> <p><input type="checkbox"/> Засоби індивідуального захисту органів дихання</p>		
---	--	--

зварників, призначення та кваліфікація ЗІЗ ОД (фільтруючі ЗІЗ ОД, ізолюючі захисні маски, система кондиціонування маски зварника, основні вимоги до користування);

- Засоби індивідуального захисту органів зору, обличчя та голови зварника (захисні щитки їх класифікація, призначення світофільтрів);
- Системи вентиляції при зварюванні (механічна, природна, місцева, види вентиляційного обладнання, вентиляційні агрегати).

Атестація робочих місць. Загальні положення про атестацію робочих місць. Організація роботи з атестації. Карта умов праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою Наряд-допуск, його призначення, функції.

Поняття про небезпечну зону (приклад варіантів взаємного розташування зони перебування людини та небезпечної зони). Зони безпеки та їх огороження (засоби захисту: об'єктивні, суб'єктивні; огорожуючі пристрої (стаціонарні, відкидні, знімні, переносні (тимчасові)). Світлова та звукова сигналізація (аварійні, інформаційні, запобіжні).

Запобіжні написи, сигнальні фарбування (сигнальні фарбування відповідно до міждержавного стандарту ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. «Цвета сигнальные. Знаки безопасности».

Знаки безпеки (заборонні знаки, попереджувальні знаки, приписувальні знаки, вказівні знаки).

Організація роботи з охорони праці. Умови допуску до самостійної роботи електрогазозварника; електрозварника на автоматичних та напівавтоматичних машинах (професійний добір, медичний огляд, навчання і перевірка знань з питань охорони праці).

Категорії робіт залежно від фізичного навантаження (легкі, середньої важкості, важкі).

Організація праці на робочому місці. Робоче місце. Робоча поза (вільна, задані пози – сидячи-стоячи, сидячи, стоячи, робочі пози зварника). Система робочих рухів. Вибір оптимального режиму роботи і відпочинку. Вимоги до організації робочого місця зварника (зварювальні пости: стаціонарні, пересувні).

Правила догляду за устаткуванням і інструментом, їх безпечна експлуатація (додатковий інструмент - сталеві щітка, молоток для збивання шлаку, зубило).

Обладнання газового зварювання. Ацетиленові генератори (основні вимоги до ацетиленових генераторів. Міри безпеки при обслуговуванні ацетиленових генераторів). Зварювальні пальники (основні вимоги користування пальниками).

Балони (технічні характеристики балонів. Основні причини вибухів сталевих балонів. Основні причини спалахування сталевих балонів. Вимоги охорони праці при навантаженні та розвантаженні балонів. Огляд балонів. Вимоги охорони праці при зберіганні та транспортуванні балонів).

	<p>Типові інструкції з безпечного ведення зварювальних робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вимоги безпеки при виконанні робіт у ємностях, тунелях, колодязях (міри безпеки перед початком роботи; під час роботи, по закінченню роботи, в аварійних ситуаціях). - вимоги безпеки при проведенні монтажних газозварювальних робіт (міри безпеки перед початком роботи; під час роботи, по закінченню роботи, в аварійних ситуаціях). - вимоги безпеки при виконанні зварювальних робіт на автоматичних та напіваавтоматичних машинах (міри безпеки перед початком роботи; під час роботи, по закінченню роботи, в аварійних ситуаціях). - вимоги безпеки при газополуменевих роботах (міри безпеки перед початком роботи; під час роботи, по закінченню роботи, в аварійних ситуаціях). <p>Тема 3. Основи пожежної безпеки.</p> <p>Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, енергонагрівальних приладів, відсутність захисту.</p> <p>Пожежонебезпечні властивості речовин.</p> <p>Пожежонебезпечні властивості речовин (негорючі, важкогорючі й горючі речовини – легкозаймисті та важко займисті речовини).</p> <p>Горіння речовин та засоби його припинення (горіння, вибух, спалах, гайсання, тління). Поняття вогнестійкості.</p> <p>Вогнегасильні речовини (вода, пісок, азбестові простирадла). Пожежна техніка для захисту об'єктів (пожежні машини, первинні засоби пожежогасіння (пожежний немеханізований інвентар, інструмент).</p> <p>Вогнегасники їх призначення та класифікація (хімічні, пінні, повітряно-пінні, вуглекислоті, порошкові, хладонові).</p> <p>Вимоги пожежної безпеки під час виконання робіт за професійною спрямованістю (дії працівника при виникненні пожежі). Основні вимоги до утримання шляхів евакуації.</p> <p>Евакуація з зони пожежі.</p>		
	<p>Тема 4. Основи електробезпеки</p> <p>Види електрики (промислова, статична, атмосферна) та величини напруги та де вони використовуються. Особливості ураження електричним струмом (електробезпека, електротравматизм, електротравма). Вплив електричного струму на організм людини (термічна, електролітична та біологічна дії). Чинники, які впливають на ураження людини електрострумом (порогові значення струму). Види ураження електричним струмом (електричні травми – місцева електротравма, електричні опіки, електричні знаки, електрометалізація шкіри, електрофтальмія, механічні пошкодження; електричний удар). Основні випадки ураження</p>	6	

	<p>струмом. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму. Класифікація виробничих приміщень за небезпекою ураження працівників електричним струмом (приміщення без підвищеної небезпеки, приміщення з підвищеною небезпекою, особливо небезпечні приміщення). Допуск до роботи з електрикою (Розподіл електротехнічного персоналу на групи). Колективні та індивідуальні засоби захисту, які забезпечують електробезпеку при аварійному режимі роботи обладнання: (захисне заземлення, занулення, вирівнювання потенціалів, мала напруга, захисне відімкнення, ізоляція струмопроводів, огорожувальні пристрої, попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки) порядок їх використання.</p>		
	<p>Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичний огляд Поняття гігієни праці та виробничої санітарії (гігієна праці, виробнича санітарія). Шкідливі чинники (фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні). Вимоги до опалення, вентиляції. Види освітлення (штучне освітлення, природне, аварійне, робоче). Загальні поняття про професійні захворювання: основні причини, види, облік реєстрація. Визначення придатності працівника до роботи, необхідність переведення на іншу роботу, відновлення працездатності. Оцінювання стану здоров'я працівника. Медичне і санітарне обслуговування працівників. Медичні огляди (попередні і періодичні; нормативні акти з їх організації та проведення).</p>		
	<p>Тема 6. Теорія небезпеки. Таксономія небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності. Надзвичайна ситуація (НС), як небезпека. Безпека людини. Класифікація та загальні характеристики небезпек: 1 - за сферою (джерелом) походження (природна, техногенна, соціальна); - виробничі небезпеки (хімічні, біологічні, психофізіологічні, організаційні); - за характером дії на людину (активні, пасивні); - за часом прояву (імпульсні, кумулятивні); - за локалізацією (атмо-, гідро-, літосферою); - за структурою (прості, складні, похідні). Процес розвитку небезпек та ідентифікація небезпек. Потенційна, реальна небезпека, причина, як пусковий механізм</p>		
	<p>Тема 7. Види аварій. План ліквідації аварійних ситуацій. Евакуаційні заходи. Укриття в захисних спорудах. Визначення поняття аварії. Види аварій: - з витоком сильнодіючих отруйних речовин (аміаку, хлору, азотної кислоти іт.д);</p>		

<p>- аварії з викидом радіоактивних речовин в навколишнє середовище;</p> <p>- пожежі та вибухи;</p> <p>- аварії на транспорті;</p> <p>План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС), його призначення, функції, термін перегляду. Оперативні частини ПЛАС для аварій рівнів:</p> <p>Рівень А - Розвиток аварії в межах одного виробництва (цех, відділення, виробнича дільниця).</p> <p>Рівень Б - Розвиток аварії з переходом за межі структурного підрозділу і розвиток в межах підприємства.</p> <p>Рівень В - Розвиток аварії з переходом за межі території підприємства, вплив вражаючих чинників аварії на населення розташованих по близу населених районів та інших підприємств, а також довкілля.</p> <p>Структура ПЛАС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оповіщення НС; підготовка сил і засобів для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт; - прискорене проведення робіт, необхідних для захисту людей та матеріальних цінностей; - порядок проведення заходів щодо безаварійного припинення виробництва; організація захисту людей і видача ЗІЗ та проведення евакуаційних заходів. <p>Головна мета евакуації. Види евакуації (загальна, часткова). Загальні правила евакуації у разі виникнення аварії, пожежі, вибухів.</p> <p>Ознайомлення з розділами нормативного документа «Порядок проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій» (<i>Затвердженого Постановою Кабінетів Міністрів України від 30.10.2013р. за № 841. (Зі змінами Затвердженими Постановою Кабінетів Міністрів України від 30.11.2016р. за № 905):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - організація проведення евакуації; - органи з евакуації; - порядок проведення евакуації; - розміщення евакуйованого населення. <p>Призначення захисних споруд. Класифікація захисних споруд.</p> <p>2</p> <p>Найпростіші укриття та сховища. Види сховища (основні та допоміжні приміщення). Види укриття (протирадіаційні ПРУ).</p>		
<p>Тема 8. Надання домедичної допомоги потерпілим у разі виникнення нещасних випадків під час аварій.</p> <p>Домедична допомога за наявності ран і кровотечі (рана, загальний порядок надання домедичної допомоги, травматичний шок, кровотеча, класифікація кровотеч, ознаки кровотечі, способи тимчасової зупинки зовнішньої кровотечі).</p> <p>1. Порядок надання домедичної допомоги при кровотечі (артеріальна, венозна, капілярна, кровотеча з носа, місця притискання артерій).</p> <p>2. Домедична допомога при підозрі на перелом кінцівки</p>		

	<p>(перелом, ознаки перелому, порядок надання домедичної допомоги).</p> <p>3. Домедична допомога при підозрі на травму живота (ознаки травми живота, порядок надання домедичної допомоги).</p> <p>4. Домедична допомога при підозрі на травму голови (ознаки стусу головного мозку, ознаки забою головного мозку, порядок надання домедичної допомоги)</p> <p>5. Домедична допомога при підозрі на травму грудної клітки (ознаки травм грудної клітки, відкриті травми грудної клітки (рани), закриті травми грудної клітки, порядок надання домедичної допомоги при підозрі на травму грудної клітки, при підозрі на перелом ключиці, при підозрі на перелом лопатки).</p> <p>6. Домедична допомога при травматичній ампутації (травматична ампутація, ознаки травматичної ампутації, порядок надання допомоги).</p> <p>7. Домедична допомога при підозрі на травму хребта (ознаки травми хребта, ознаки ушкодження спинного мозку, порядок надання допомоги).</p>		
Всього		30	

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Професійний базовий навчальний модуль професійно – практична підготовка: 558 год

виробниче навчання - 264год.

виробнича практика - 294 год.

код	модуль	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	години
ЕГЗ – 2.1.1	Підготовка до виконання і закінчення робіт	Підготовляти робоче місце	Уміти: 11) вмикати і вимикати джерело живлення зварювальної дуги; 12) підключати зварювальний кабель до зварювального обладнання, стіл для зварювання та виробів; 13) приєднувати гумовотканинні рукава до газового пальника, газового різака, киснепроводу, газопроводу, ацетиленового генератора, балонів, бачка для рідкого пального; 14) закріплювати деталі, що зварюються; 15) підбирати режими ручного електродугового зварювання, механізованого зварювання в середовищі захисних газів, газового зварювання, наплавлення, повітряно-дугового різання, кисневого різання, автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; 16) підготовляти кисневі і ацетиленові балони до роботи; 17) приєднувати різак для повітряно-дугового різання до джерела живлення дуги і до магістралі стиснутого повітря; 18) виконувати зовнішній огляд і перевірку зварних швів із застосуванням гасу або рідини; 19) вміти читати креслення зварних металоконструкцій; 20) вміти користуватися технологічною картою на зварювання-різання, ремонтно-технологічною інструкцією	

ЕГЗ – 2.1.2		Прибирати технологічне сміття під час та після роботи	Уміти: 2) прибирати технологічне сміття, дотримуючи інструкцію з охорони праці для електрогазозварників	
ЕГЗ – 2.2.1		Проводити щозмінні огляди і технічне обслуговування устаткування, що експлуатується, та апаратури для запобігання, виявлення і усунення неполадок в роботі обслуговуваного устаткування і апаратури	4У)міти: проводити огляд і технічне обслуговування електрозварювальної, газозварювальної і газоплазморізальної апаратури; б) якісно усувати виявлені дефекти; <input type="checkbox"/> проводити ремонт; <input type="checkbox"/> клем кабелю живлення і зварювального кабелю; <input type="checkbox"/> ізоляції електродотримача; <input type="checkbox"/> газо-повітряного пальника; <input type="checkbox"/> газового пальника, різача; <input type="checkbox"/> захисних засобів; зварювального кабелю	
ЕГЗ – 2.3.1	Виконання робіт з зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій	Виконувати ручне дугове, газове і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва	Уміти: б) користуватися зварювальним і газо-повітряним пальником; 7) користуватися засобами вимірювання температури; 8) проводити ручне дугове зварювання і наплавку, механізоване зварювання і наплавку в середовищі захисних газів простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; 9) проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих деталей, вузлів, конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; 10) проводити зварювання і наплавку деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок	
ЕГЗ – 2.3.2		Виконувати ручне кисневе різання сталевих легкового і важкого брухту, кисневе і плазмове	2У)міти: проводити ручне кисневе різання сталевих легкового і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу, простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою	

		<p>прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну</p>	<p>вручну</p>	
<p>ЕГЗ – 2.3.3</p>		<p>Перевіряти якість зварного шва, заварювати видалені дефектні ділянки і проводити їх зачистку від шлаку і бризок металу</p>	<p>Уміти: 10) перевіряти маркування і якість зварювальних електродів, електродів для повітряно-дугового різання, дроту, флюсів, захисних газів; 11) перевіряти якість підготовки поверхні основного металу; 12) проковувати зварний шов і очищати від шлаку і бризок металу; 13) проводити огляд зварних швів, наплавленого металу і поверхні різку на наявність дефектів; 14) користуватися лінійкою, лупою, універсальним шаблоном зварника; 15) видаляти дефекти кисневої різкою, електродугового різкою, зачищати (видаляти) дефекти шліфувальної річної машиною; 16) заварювати віддалені дефектні ділянки; 17) зачищати заварені дефекти від шлаку, бризок металу; 18) приймати правильне рішення при нештатній ситуації під час виробництва робіт з усунення дефектів, що виникли при виконанні ручного дугового зварювання, механізованого зварювання й наплавлення в середовищі захисних газів, автоматичного зварювання під шаром флюсу, газового зварювання, повітряно-дугового різання, кисневого різання</p>	

Професія: Електрогазозварник

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Професійний базовий навчальний модуль професійно – практична підготовка: 308 год.

виробниче навчання - 126 год.

виробнича практика - 182 год.

код	модуль	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	години
ЕГЗ – 3.1.1	Виконання робіт з зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій	Виконувати ручне дугове, плазмове, газове, автоматичне і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва	Уміти: 6) користуватися зварювальним і газо-повітряним пальником; 7) користуватися засобами вимірювання температури; 8) проводити ручне дугове зварювання і наплавлення, механізоване зварювання і наплавлення в середовищі захисних газів деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; 9) проводити газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів; 10) проводити зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок.	
ЕГЗ – 3.1.2		Виконувати кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім	4У)міти: проводити кисневе різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях; 5п)оложеннях; проводити повітряно-дугове різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і	

		стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів	кольорових металів в брі)зних положеннях; проводити електродугове різання	
ЕГЗ – 3.1.3		Виконувати ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	2У)міти: проводити стругання деталей простих та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	