

Розглянуто і схвалено
на засіданні методкомісії
Протокол № _____
від “___” _____ 2019_р.
Голова методкомісії:

_____ 2019 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НВЧ

_____ Б.Э.Козакевич

“___” _____ 2019 р.

Модульна навчальна програма з професії ЕЛЕКТРОГАЗОЗВАРНИК



2019

Модульна навчальна програма з професії «Електрогазозварник»	
Код професії	7212
Об'єм навчальної програми	1195 годин
Основа складання навчальної програми	СП(ПТ)О 7212.С.28.00 – 2018 з професії Електрогазозварник
Результати навчання модульної навчальної програми	Присвоєння кваліфікації електрогазозварник 3 розряду
Застосування навчальної програми	Первинна професійна підготовка (на основі повної загальної середньої освіти)
Вимоги до початку навчання	Повна загальна середня освіта
Вимоги до закінчення навчання	Навчання вважається завершеним, коли здобувач освіти оволодів навчальними результатами модульної навчальної програми як мінімум на пороговому рівні. Ступінь оволодіння навчальними результатами оцінюється за допомогою ДКА (ПКА).
Кваліфікації, які отримуються	При оволодінні навчальними результатами в повному об'ємі присвоюється кваліфікація, яка відповідає освітньому стандарту «Електрогазозварник 3 розряду»
Кваліфікація, яка присвоюється при частковому досягненні навчальних результатів	Електрогазозварник 2 розряду
Документи, які видаються після закінчення	Диплом державного зразка
<p>Результати навчання: Ціль. Навчання спрямоване на те, щоб здобувачі професійної освіти отримували знання, навички, вміння і соціальну готовність до роботи електрогазозварником 2 розряду, а також передумови для продовження навчання впродовж життя. Після проходження освітньої програми здобувачі професійної освіти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконують ручне дугове, газове і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей. 2. Виконують ручне кисневе різання сталевих легковагових і важкого брухту, кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання простих деталей з вуглецевих сталей. 3. Дотримуються правил протипожежного захисту, охорони праці і навколишнього середовища. 4. Працюють самостійно, результативно, безпечно, дотримуючись професійної етики. 5. Організують свою роботу раціонально, аналізують, оцінюють і виправляють себе під час роботи. 6. Цінують свій професійний розвиток і подальше навчання, враховуючи стан економіки. 7. Використовують свої математичні знання як у професійній діяльності, так і в повсякденному житті. 8. Грамотно спілкуються державною мовою. 9. Розуміють причинно-наслідкові зв'язки розвитку суспільства і враховують його цінності. 10. Використовують свої знання в області мистецтва для підняття якості життя і розвитку особистості. 11. Користуються своїми знаннями з правознавства, інформаційно-комунікаційних технологій як з професії, так і в повсякденному житті. 	
Структура освітньої програми:	

Основні навчальні модулі:			
Найменування		Об'єм	Результати навчання
Загальнопрофесійні компетентності		116 год.	
ЗПК.1	Оволодіння основами трудового законодавства	8 год.	Розуміє основні трудові права та обов'язки працівників; особливості укладання трудового договору та його припинення; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві; щорічні та додаткові відпустки; орієнтується в нормах трудового законодавства з відстоювання власних трудових прав
ЗПК.2	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	8 год.	Орієнтується в основних тенденціях економічного розвитку країни та галузі; розуміє основні принципи організації підприємницької діяльності та механізм організації власної справи; застосовує отримані знання при вирішенні економічних ситуацій реального життя; визначає ринкову рівновагу; розробляє бізнес-план підприємства (фірми).
ЗПК.3	Оволодіння основами матеріалознавства	24 год.	Розуміє основні відомості про метали і сплави; орієнтується у властивостях металів, зварювальних матеріалах. Класифікує метали і сплави; порівнює фізичні властивості різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань; класифікує електродні покриття; застосовує гази при газовому зварюванні і різанні металів.
ЗПК.4	Оволодіння основами креслення	18 год.	Розуміє способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; орієнтується в поняттях про перерізи та розрізи, їх види, позначення; складальне креслення, його призначення. Володіє способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; вміє читати зображення деталей, його послідовність.
ЗПК.5	Оволодіння основами електротехніки з основами промислової електроніки	17 год.	Орієнтується в поняттях про електричне коло, електричні кола постійного та змінного струму, магнітне коло; про електротехнічні перетворювачі. Розуміє 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. Схематично зображає електричне коло.

ЗПК.6	Дотримання вимог з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	30 год.	<p>Розуміє вимоги нормативних актів про охорону праці; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці та пожежної безпеки; вимоги до організації робочого місця; правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується.</p> <p>Визначає необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовує; застосовує первинні засоби пожежогасіння; забезпечує особисту безпеку в процесі виконання робіт; безпечно експлуатує обладнання.</p>
ЗПК.7	Оволодіння основами ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків		<p>Розрізняє основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності.</p> <p>Розуміє план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та засоби надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.</p> <p>Вміє ліквідувати аварії та їхні наслідки; надавати першу долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків під час аварій; використовувати засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ.</p>
ЗПК.8	Оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері	8 год.	<p>Орієнтується в поняттях про інформацію та інформаційні технології; програмах для створення текстових документів, мультимедійних презентацій та публікацій; загальних відомостях про локальні та глобальні комп'ютерні мережі.</p> <p>Здійснює роботу з комп'ютерними презентаціями та публікаціями; пошук в глобальній комп'ютерній мережі; користується електронною поштою.</p>
Професійні компетентності		1079 год.	
ЕГЗ – 2.1	Підготовка до виконання і закінчення робіт	66 год.	<p>Вмикає і вимикає джерело живлення зварювальної дуги; підключає зварювальний кабель до зварювального обладнання, стіл для зварювання та виробів; приєднує гумовотканинні рукава до газового пальника, газового різачка, киснепроводу, газопроводу, ацетиленового генератора, балонів, бачка для рідкого пального; закріплює зварювальні деталі; підбирає режими ручного електродугового зварювання, механізованого зварювання в середовищі захисних газів, газового зварювання, наплавлення, повітряно-дугового різання, кисневого різання, автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; підготовляє кисневі і ацетиленові балони до роботи; приєднує різак для повітрянодугового різання до джерела живлення дуги і до магістралі стиснутого повітря; виконує зовнішній огляд</p>

			і перевірку зварних швів із застосуванням гасу або рідини. Прибирає технологічне сміття, дотримуючись інструкції з охорони праці для електрогазозварників.
ЕГЗ – 2.2	Забезпечення безпечної і безаварійної роботи устаткування	102 год.	Проводить огляд і технічне обслуговування електрозварювальної, газозварювальної і газоплазморізальної апаратури; якісно усуває виявлені дефекти; проводить ремонт: клем кабеля живлення і зварювального кабеля; ізоляції електродотримача; газоповітряного пальника; газового пальника, різачка; захисних засобів; зварювального кабеля.
ЕГЗ – 2.3	Виконання робіт зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій	312год.	Користується зварювальним і газоповітряним пальником; засобами вимірювання температури; проводить ручне дугове зварювання і наплавку, механізоване зварювання і наплавку в середовищі захисних газів простих деталей, вузлів, конструкцій із вуглецевих сталей у нижньому положенні шва; проводить газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих деталей, вузлів, конструкцій із вуглецевих сталей у нижньому положенні шва; проводить зварювання і наплавку деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок. Виконує 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 вручну. Здійснює перевірку маркування і якість зварювальних електродів, електродів для повітрянодугового різання, дроту, флюсів, захисних газів; перевіряє якість підготовки поверхні основного металу; проковує зварний шов і очищає від шлаку і бризок металу; проводить огляд зварних швів, наплавленого металу і поверхні різку на наявність дефектів; видаляє дефекти кисневою, електродуговою різкою, зачищає (видаляє) дефекти шліфувальною ручною машиною.
ЕГЗ – 2.1-2.3	Виробнича практика	240 год	Самостійно виконує ручне кисневе різання та різання бензорізальними та газорізальними апаратами сталюого легкового і важкого брухту. Самостійно виконує ручне дугове, плазмове, газове автоматичне і напівавтоматичне зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей. Самостійно виконує кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу простих і середньої складності деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну, на переносних стаціонарних та плазморізальних машинах.

			<p>Самостійно прихвачує деталі, вироби конструкцій у всіх просторових положеннях. Готує вироби, вузли та з'єднання під зварювання. Зачищає шви після зварювання та різання. Забезпечує захист зворотної сторони зварного шва в процесі зварювання в захисних газах. Наплавляє прості невідповідальні деталі. Усуває раковини і тріщини в простих деталях, вузлах, відливках. Підігріває конструкції і деталі під час правлення.</p> <p>Самостійно читає прості креслення. Готує газові балони до роботи. Обслуговує переносні газогенератори.</p>
ЕГЗ-3.1	Виконання робіт з зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій	170 год.	<p>Виконує 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.</p> <p>Виконує кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів.</p> <p>Виконує ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях.</p>
ЕГЗ-3.1	Виробнича практика	144 год.	<p>Самостійно виконує ручне дугове, плазмове, газове зварювання, автоматичне і напівавтоматичне зварювання простих деталей та конструкцій вузлів з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів та середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів із вуглецевих сталей у всіх положеннях шва, крім стельового.</p> <p>Самостійно виконує кисневе плазмове прямолінійне і криволінійне різання в різних положеннях металів, простих і середньої складності деталей із вуглецевих та легованих сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою вручну на переносних, стаціонарних і плазморізальних машинах у всіх положеннях зварного шва.</p> <p>Самостійно виконує ручне кисневе різання і різання бензорізальними і гасорізальними апаратами на задані розміри з виділенням відходів кольорових металів та зі зберіганням або вирізанням вузлів і частин машин.</p> <p>Самостійно виконує ручне дугове повітряне стругання простих і середньої складності деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях. Наплавляє раковини та тріщини в деталях,</p>

			вузлах і відливках середньої складності. Виконує попереднє і супроводжувальне підігрівання під час зварювання деталей з додержанням заданого режиму. Читає креслення середньої складності деталей, вузлів і конструкцій.
Перелік додаткових компетентностей			
Назва		Об'єм	
Основи підприємницької діяльності		45 год.	
Ділова активність		45 год.	

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ		Об'єм в годинах	
ЗПК.1	Розуміння основ трудового законодавства		8	
<p>Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно орієнтуватися в нормах трудового законодавства з особливостей укладання трудового договору та його припинення, розумів основні трудові права та обов'язки працівників, міг відстояти власні трудові права під час трудової діяльності, виходячи із принципів освіти протягом всього життя.</p>				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє основні трудові права та обов'язки працівників; особливості укладання трудового договору та його припинення; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві; щорічні та додаткові відпустки; орієнтується в нормах трудового законодавства з відстоювання власних трудових прав</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостійно пояснює основні трудові права і обов'язки працівників; - описує зміст і форми трудового договору; - самостійно визначає види робочого часу, обумовлені його тривалістю; - самостійно виконує облік робочого часу на будівництві; - самостійно визначає правове регулювання робочого часу і часу відпочинку, надання відпусток; - розрізняє правові засоби зміцнення трудової дисципліни; - самостійно описує особливості трудових спорів та порядок їх розгляду; - пояснює поняття і зміст колективного договору, визначає форми та порядок їх укладання; - аналізує особливості соціального захисту кваліфікованих робітників. 	<ul style="list-style-type: none"> - Лекція з понять трудового права. - Правові дискусії щодо умов укладання трудового договору. - Пошук інформації та робота в групах з питань нормування робочого часу. - Проблемний семінар про вирішення трудових спорів. - Ділова гра з теми складання колективного договору. - Аналіз правових ситуацій. 	<ul style="list-style-type: none"> - Електронне тестування - Практичне комплексне завдання: розрахунок робочого часу на будівництві по заданих параметрах. - Контрольна робота з основ трудового законодавства в галузі 	<p>1. Основи трудового законодавства (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Поняття трудового права (1) 1.2. Трудовий договір (1) 1.3. Робочий час. Нормування робочого часу (1) 1.4. Час відпочинку. Відпустки (1) 1.5. Трудова дисципліна (1) 1.6. Вирішення трудових спорів (1) 1.7. Колективний договір (1) 1.8. Соціальний захист працівників (1)

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ	Об'єм в годинах		
ЗПК.2	Розуміння основ галузевої економіки та підприємництва	8		
<p>Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно орієнтуватися в основних економічних процесах, відносинах та явищах, які функціонують та виникають між суб'єктами економіки, розробити бізнес-план, розраховувати прибутковість, рентабельність та амортизацію підприємства, виходячи із принципів освіти протягом всього життя.</p>				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Аналізує стан економіки, розуміє сутність функціонування економічного середовища та підприємницької справи.</p> <p>Орієнтується в поняттях: «підприємство», «підприємництво», «попит», «потреба», «пропозиція», «конкуренція».</p> <p>Розуміє поняття «галузевого ринку» та його особливості; основи ціноутворення; стратегію і тактику маркетингу.</p> <p>Називає та розрізняє організаційно-економічні форми підприємства, особливості їх різних форм.</p> <p>Розробляє рекомендації щодо оптимізації витрат виробництва та максимізації прибутку підприємства.</p> <p>Переводить економічні категорії на мову</p>	<ul style="list-style-type: none"> Самостійно аналізує функціонування ринкової економіки, виходячи з попиту та пропозиції, а також економічної рівноваги в досліджуваній сфері; самостійно описує свої економічні потреби, виходячи з наявних ресурсів; в процесі групової роботи аналізує податкову систему держави, а також її вплив на підприємницьке середовище в досліджуваній сфері; на підставі наданих даних заповнює, в тому числі в електронному вигляді, зразок декларації приватної особи-підприємця; самостійно користується державними інформаційними ресурсами для орієнтації в економічному середовищі. 	<ul style="list-style-type: none"> Лекція про функціонування ринкової економіки і економічних показниках, що характеризують ринок. Практичне завдання (планування своїх тижневих витрат, облік і аналіз наявних і очікуваних витрат). Мозковий штурм на тему функціонування ринкової економіки. Пошук інформації та групова робота про діючі в Україні податки. Практична робота (заповнення зразка податкової декларації на підставі наданих даних). Практичне завдання для роботи в команді: розробка рекламної компанії (створення бренду, рекламної продукції тощо) Пошук інформації для отримання даних в сфері економіки 	<ul style="list-style-type: none"> Електронне тестування. Практичне комплексне завдання: аналіз економічної ситуації по заданим параметрам Структурована письмова робота: аналіз цільових груп і план маркетингової діяльності (на рік) Практичне комплексне завдання: аналіз попиту і пропозиції обраних товарів чи послуг на підставі місцевого підприємницького середовища Розробка бізнес-плану власної справи. 	<p>2. Основи галузевої економіки та підприємництва (8)</p> <p>2.1. Основи галузевої економіки (4 год)</p> <p>2.2. Підприємництво як форма діяльності в ринкових умовах (4).</p>

<p>практичної діяльності. Розв'язує практичні економічні завдання професійного спрямування, при цьому вибирає найоптимальніші рішення із багатьох можливих варіантів. Аналізує запропоновану проблемну задачу з соціально-економічного погляду.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Бізнес-тренінг для здобувачів ПО • Навчальне заняття «Обмежені ресурси і безмежні потреби» • Тренінгові заняття «Принципи чесного бізнесу» 		
---	--	--	--	--

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ		Об'єм в годинах	
ЗПК.3	Розуміння основ матеріалознавства		20	
<p>Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно орієнтуватися у властивостях і класифікації металів і сплавів, зварювальних матеріалах, міг застосовувати гази при газовому зварюванні і різанні металів, виходячи із принципів освіти протягом всього життя</p>				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє основні відомості про метали і сплави; орієнтується у властивостях металів, зварювальних матеріалах. Класифікує метали і сплави; порівнює фізичні властивості різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань; класифікує електродні покриття; застосовує гази при газовому зварюванні і різанні металів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостійно описує значення металів для народного господарства; - розрізняє методи вивчення структури металів; - порівнює фізичні властивості різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань; - розрізняє технологічні властивості металів; - пояснює класифікацію металів за їх зварюваністю; - описує склад сталі та його використання; - розрізняє маркування сталей 	<ul style="list-style-type: none"> - Лекція про основні відомості про метали і сплави. - Пошук інформації та групова робота про властивості металів. - Лабораторно-практична робота №1 Вивчення мікроструктури вуглецевих сталей. - Перегляд відеофільму про кристалізацію металів. - Лекція-демонстрація про кольорові метали та їх 	<ul style="list-style-type: none"> - Розробка проектів про зварювальні матеріали. - Практичне комплексне завдання: аналіз властивостей та сфер застосування кольорових металів. - Розробка інформаційних буклетів про маркування сталей та їх призначення. - Контрольна робота: виконання тестових 	<p>3. Матеріалознавство (20)</p> <p>3.1. Основні відомості про метали і сплави (2).</p> <p>3.2. Властивості металів (3).</p> <p>3.3. Залізвуглецеві сплави. Сталі (4).</p> <p>3.4. Зварювальні матеріали (6).</p> <p>3.5. Кристалізація металів (1).</p> <p>3.6. Чорні метали. Леговані сталі. Чавуни (2).</p> <p>3.7. Кольорові метали та їх сплави (2).</p>

	<p>різного призначення;</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначає мікроструктуру вуглецевих сталей; - описує види зварювальних матеріалів і вимоги до них; - розрізняє марки сірих чавунів та їх позначення; - визначає класифікацію вуглецевої сталі залежно від вмісту вуглецю за призначенням і хімічним складом; - розрізняє властивості та сфери застосування кольорових металів. 	сплави.	завдань з курсу матеріалознавство.	
--	---	---------	------------------------------------	--

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ		Об'єм в годинах	
ЗПК.4	Оволодіння основами креслення		24	
Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно читати зображення креслення деталей, технологічної документації, що використовується з професії електрогазозварник, виходячи із принципів освіти протягом всього життя				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; орієнтується в поняттях про перерізи та розрізи, їх види, позначення; складальне креслення, його призначення.</p> <p>Володіє способами графічного зображення</p>	<ul style="list-style-type: none"> - розрізняє елементи геометрії в контурах плоских деталей; - самостійно підбирає прийоми геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; - використовує прямокутне проєктування; - описує послідовність виконання ескізів; - у креслярській роботі самостійно використовує позначення перерізів, 	<ul style="list-style-type: none"> - Лекція-показ про геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій. - Лекція-показ про перерізи та розрізи, їх види, позначення. - Практична робота №1-2 Читання зображення деталей. - Практична робота №3-4 Читання складальних креслень. 	<ul style="list-style-type: none"> - Електронне тестування з питань позначення зображень деталей креслення. - Розробка буклету пам'ятки про позначення зварних з'єднань на складальних кресленнях. - Практична робота. Читання креслень зварних конструкцій. 	<p>4.1 Технічне креслення (12)</p> <p>4.1.1 Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій (3).</p> <p>4.1.2. Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення (3).</p> <p>4.1.3. Читання зображення деталей, його послідовність (3).</p> <p>4.1.4. Складальне креслення, його</p>

деталей; прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання. Читає зображення деталей, технологічну документацію електрогазозварника.	матеріалів; - самостійно виконує читання зображень деталей, пояснює його послідовність; - визначає послідовність читання складальних креслень, розрізняє умовності і спрощення зображень на складальних кресленнях; зображення нерознімних з'єднань; розміри на складальних кресленнях.			призначення (3).
	Самостійно читає креслення зварних металоконструкцій.	Практична робота №1. Читання креслень зварних конструкцій. Практична робота №2. Ознайомлення з технологічною картою на зварювання-різання, ремонтно-технологічною інструкцією.	Практична робота. Читання креслень зварних конструкцій.	4.2 Виробниче навчання (12) 4.2.2 Читання креслень зварних металоконструкцій (6). 4.2.3. Робота з технологічними картами зварювання-різання, ремонтно-технологічними інструкціями (6)

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ	Об'єм в годинах		
ЗПК.5	Розуміння основ електротехніки з основами промислової електроніки	12		
Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно орієнтуватися в основних поняттях та законах електротехніки, використовуючи їх у професійній діяльності - зварювальному виробництві, виходячи із принципів освіти протягом всього життя.				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
Орієнтується в поняттях про електричне коло, електричні кола постійного та змінного струму, магнітне коло;	- описує властивості та характеристики електричного поля; - виконує схематичне зображення електричного	- Лекція про основи електростатики. - Лабораторно-практична робота №1 Дослідження кіл з послідовним,	- Розробка міні-проектів про трансформатори та електричні машини у зварюванні.	5. Електротехніка з основами промислової електроніки (12) 5.1. Основи електростатики (1).

<p>електротехнічні перетворювачі.</p> <p>Розуміє призначення і класифікацію електронних приладів і пристроїв; види і методи електричних вимірювань; призначення, будову і принцип дії трансформаторів, машин змінного струму, їх основні параметри. Схематично зображає електричне коло.</p>	<p>кола, визначає елементи електричних схем, види їх з'єднань;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пояснює параметри кіл постійного струму; - виконує розрахунок простого кола постійного струму; - описує характеристики елементів магнітного кола; - визначає кола змінного струму; - розрізняє активну, реактивну і повну потужність у колі змінного струму; - самостійно розрізняє види і методи електричних вимірювань, підбирає електровимірювальні прилади; - пояснює призначення трансформаторів, описує їх види та головні характеристики; - описує процес перетворення електричної і механічної енергії в електричних машинах, розрізняє їх види. 	<p>паралельним і змішаним з'єднанням резисторів.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лекція з відеодемонстрацією про електромагнетизм. - Навчальні демонстрації електричних явищ, приладів вимірювання, трансформаторів, електричних машин. 	<ul style="list-style-type: none"> - Електронне тестування з тематики електричного кола постійного і змінного струму. - Практичне комплексне завдання: застосування електричних вимірювань при зварювальних процесах. - Контрольна робота: виконання тестових завдань з курсу електротехніки з основами промислової електроніки 	<p>5.2. Електричне коло постійного струму (2).</p> <p>5.3. Електромагнетизм (1).</p> <p>5.4. Електричне коло змінного струму (2).</p> <p>5.5. Електричні вимірювання (2).</p> <p>5.6. Трансформатори (2).</p> <p>5.7. Електричні машини (2).</p>
--	--	--	--	--

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ	Об'єм в годинах
ЗПК.6	Дотримання вимог з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	36
ЗПК.7	Оволодіння основами ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	

Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно дотримуватись вимог охорони праці, виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків та при наданні першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків, забезпечувати особисту безпеку в процесі виконання різних видів електрогазозварювальних робіт; безпечно експлуатувати обладнання, виходячи із принципів

освіти протягом всього життя				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє поняття “Охорона праці”, орієнтується у вимогах нормативних актів про охорону праці та державний контроль за охороною праці.</p> <p>Знає вимоги інструкцій підприємства з охорони праці та пожежної безпеки та про відповідальність за порушення законодавства про працю.</p> <p>Орієнтується у видах інструктажів, в основах гігієни праці та виробничої санітарії. Організовує згідно вимог робоче місце.</p> <p>Розуміє правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується та правила охорони праці під час виконання електрогазозварювальних робіт.</p> <p>Орієнтується в загальних питаннях безпеки праці, знаках безпеки, фізіологічних та психофізіологічних чинниках умов праці та їх</p>	<p>Самостійно виконує вимоги безпеки праці у навчальній майстерні, на виробництві, забезпечує особисту безпеку під час виконання електрогазозварювальних робіт.</p> <p>Вживає заходів з метою уникнення шкоди для людей та довкілля.</p> <p>Самостійно визначає необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовує.</p> <p>Самостійно розрізняє електричні травми, вміє безпечно звільняти потерпілого від дії електроструму.</p> <p>Розрізняє горючі, негорючі, вогнегасні речовини та матеріали, самостійно застосовує первинні засоби пожежогасіння.</p> <p>Може самостійно ліквідувати аварії та їхні наслідки, використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення</p>	<p>Лекції</p> <p>Перегляд презентацій на теми: «Основні законодавчі акти з охорони праці», «Відповідальність за порушення законодавства про працю», «Інструктажі з охорони праці», «Виробничий травматизм та його причини», «Засоби захисту», «Вплив електричного струму на організм людини», «Основні пожежної безпеки», «Психофізіологічні чинники умов праці».</p> <p>Аналіз конкретної ситуації з тем: виробничий травматизм, електробезпека, пожежна безпека та ін.</p> <p>Перегляд презентацій на теми: «Види потенційних небезпек та їхні наслідки», «План ліквідації аварійних ситуацій», «Засоби колективного та індивідуального захисту працівників в разі надзвичайних ситуацій», «Шкідливі виробничі чинники».</p> <p>Навчальні фільми про</p>	<p>Усне опитування.</p> <p>Тестові завдання з тем.</p> <p>Термінологічний диктант.</p> <p>Карта ідей заходів з метою уникнення шкоди для людей та довкілля.</p> <p>Контрольна робота (виконання тестів на знання основних вимог законодавства з питань охорони праці).</p>	<p>5.1 Охорона праці (30)</p> <p>5.1.1.Правові та організаційні основи охорони праці (4)</p> <p>5.1.2 Основи безпеки праці у галузі. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці на підприємствах (9).</p> <p>5.1.3 Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист (5)</p> <p>5.1.4. Основи електробезпеки (4)</p> <p>5.1.5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди (3)</p> <p>5.1.6 Основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності (1).</p> <p>5.1.7 План ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків (1)</p> <p>5.1.8 Надання першої допомоги потерпілим у разі нещасних випадків (3)</p>

<p>впливі на безпеку праці. Розуміє основи електробезпеки та пожежної безпеки; характерні причини виникнення пожеж та особливості гасіння пожеж на підприємствах. Розуміє основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності, вимоги нормативних актів про охорону праці щодо безпеки виробничих процесів, обладнання, будівель і споруд. Розуміє план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків та застосування засобів колективного та індивідуального захисту працівників у разі надзвичайних ситуацій. Орієнтується в послідовності, принципах й засобах надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.</p>	<p>природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо). Самостійно надає першу долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків під час аварій.</p>	<p>послідовність, принципи й засоби надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.</p>		
		<p>Практична робота №1. Первинний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Ознайомлення з обладнанням.</p>	<p>Виконання тестових завдань із знання інструктажів з охорони праці.</p>	<p>5.2 Виробниче навчання (6) 5.2.1 Вступне заняття. Охорона праці і пожежна безпека в навчальних майстернях.</p>

№ модуля	НАЗВА МОДУЛЯ		Об'єм в годинах
ЗПК.8	Оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері		8
<p>Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно орієнтуватися в програмах для створення текстових документів, мультимедійних презентацій та публікацій, вмів користуватися електронною поштою та здійснювати пошук інформації в глобальній комп'ютерній мережі, виходячи із принципів освіти протягом всього життя.</p>			
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання
<p>Орієнтується в поняттях про інформацію та інформаційні технології; програмах для створення текстових документів, мультимедійних презентацій та публікацій; загальних відомостях про локальні та глобальні комп'ютерні мережі. Здійснює роботу з комп'ютерними презентаціями та публікаціями; пошук в глобальній комп'ютерній мережі; користується електронною поштою</p>	<p>- пояснює поняття інформації та інформаційних технологій; - використовує програмні засоби ПК для створення текстових і графічних документів; - самостійно підбирає засоби створення презентацій; - виконує створення презентацій для власної самопрезентації та представлення майбутньої професії; - описує основні мережні системи та сервіси; - розрізняє локальні, корпоративні і глобальні мережі; - здійснює пошук інформації з професії в мережі Інтернет; - створює електронну скриньку, відправляє і переглядає електронні листи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Лекція про роль інформаційних технологій в професії «Електрогазозварник». • Заслуховування доповідей здобувачів ПО «Моя професія і ІТ». • Практичне завдання: застосування пакету Microsoft Office при вирішенні професійних завдань. • Міні-лекція «Інтернет і ми». • Мозковий штурм на тему можливостей та загроз всесвітньої мережі. • Групова робота: створення презентації про рекламу професії електрогазозварника. • Аналіз та робота над помилками. 	<p>- Комплексне практичне завдання: аналіз ринку праці щодо затребуваності робітників зварювальних професій засобами Інтернет. - Розробка презентації ppt про рекламу професії елктрогазозварника. - Електронне тестування з курсу.</p>
<p>8. Основи роботи на ПК 8.1. Інформація та інформаційні технології (2). 8.2. Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології (3). 8.3. Мережні системи та сервіси. Глобальна мережа Internet. Електронна пошта (3).</p>			

Кваліфікація: Електрогазозварник 2 розряду

Модуль ЕГЗ- 2.1 Підготовка до виконання і закінчення робіт

№ модуля	Назва модуля	Об'єм в навчальних годинах		
ЕГЗ- 2.1	Підготовка до виконання і закінчення робіт	66 год.		
<p>Ціль. Навчання проводиться для того, щоб здобувач освіти міг самостійно здійснювати підготовку до виконання і закінчення електрогазозварювальних робіт в умовах сучасного виробництва, з дотриманням охорони праці, використанням інноваційних виробничих методів і технологій, з урахуванням економічної доцільності, виходячи з принципів освіти протягом усього життя</p>				
Вимоги до початку навчання: немає				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє вимоги безпеки праці до організації робочого місця для проведення вогневих робіт; загальні поняття про зварювання, зварні з'єднання і шви, основи металургійних процесів при зварюванні.</p> <p>Орієнтується в підготовці металу під зварювання відповідно до ДСТУ і технології зварювання.</p> <p>Дотримуючись вимог охорони праці, організовує робоче місце електрогазозварника: підключає зварювальне устаткування і апаратуру; вмикає і вимикає джерела живлення зварювальної дуги; підбирає режими ручного електродугового</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостійно описує основні види зварювальних робіт, характеризує їх сутність; - самостійно розрізняє і описує зварні з'єднання, шви, їх конструктивні елементи; - розрізняє умовні позначення швів зварних з'єднань; - пояснює будову та характеристики зварювальної дуги; - самостійно описує та визначає продуктивність процесу зварювання; - пояснює особливості металургійних процесів при зварюванні; - самостійно визначає та описує зварюваність металів; 	<ul style="list-style-type: none"> - перегляд відеофільму про історію зварювання та значення зварювальних процесів у народному господарстві; - мотиваційна бесіда про вимоги безпеки до організації робочого місця для проведення вогневих робіт; - міні-лекції про види зварювальних робіт, зварні з'єднання і шви; - семінар-практикум про умовні позначення швів зварних з'єднань; - ознайомлення з будовою та характеристиками зварювальної дуги; - пошук інформації та групова робота про продуктивність процесу зварювання; - перегляд відеофільму про 	<ul style="list-style-type: none"> - Електронне тестування по загальних відомостях про зварювання, зварні з'єднання і шви. - Розробка буклету-пам'ятки про підготовку металу до зварювання. - Термінологічний диктант. - Практичне комплексне завдання: аналіз причин виникнення тріщин при зварюванні. - Контрольна робота (виконання тестових завдань з курсу). 	<p>1. Спеціальна технологія (30 год.)</p> <p>1.1. Вступ (2).</p> <p>1.2. Вимоги безпеки до організації робочого місця для проведення вогневих робіт (2).</p> <p>1.3. Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання і шви (5).</p> <p>1.4. Зварювальна дуга (4).</p> <p>1.5. Металургійні процеси при дуговому зварюванні (4).</p> <p>1.6. Підготовка металу до зварювання (5).</p> <p>1.7. Деформації та напруги при зварюванні (4).</p> <p>1.8. Інструкція з охорони праці для електрогазозварників (3)</p> <p>1.9. Допуск до зварювання (1).</p>

<p>зварювання, механізованого зварювання в середовищі захисних газів, газового зварювання, наплавлення, повітряно-дугового різання, кисневого різання, автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; перевіряє зварні шви різними способами; прибирає технологічне сміття із дотриманням інструкцій з охорони праці для електрогазозварників.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостійно перераховує і пояснює основні види і послідовність робіт при підготовці металу до зварювання; - описує способи обробки країв металу до зварювання; - розрізняє та описує складальне оснащення та зварювальні пристрої; - пояснює причини виникнення напруги і деформації при зварюванні, визначає способи їх зменшення; - самостійно описує види контролю зварних швів; - пояснює інструкцію з охорони праці для електрогазозварників. 	<p>металургійні процеси у зварюванні;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пошук інформації та групова робота про зварюваність металів; - семінар про основні види і послідовність робіт при підготовці металу до зварювання; - демонстрація способів обробки країв металу до зварювання; - лекція про складальне оснащення та зварювальні пристрої; - пошук інформації та групова робота про напруги і деформації при зварюванні, причини їх виникнення, способи зменшення; - демонстрація видів контролю зварних швів; - мотиваційна бесіда про інструкцію з охорони праці для електрогазозварника. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - самостійно підключає електрозварювальне устаткування і апаратуру; - самостійно вмикає і вимикає джерело живлення зварювальної дуги; - самостійно підбирає режим ручного електродугового зварювання; - самостійно запалює 	<p>Практична робота №4. Вимоги безпеки праці до організації робочого місця. Ознайомлення з електрозварювальним устаткуванням і апаратурою, правилами їх обслуговування</p> <p>Практична робота №5. Вмикання і вимикання джерела живлення зварювальної дуги. Підбір</p>	<p>Практичне комплексне завдання (вмикання і вимикання джерела живлення зварювальної дуги, підключення зварювальної апаратури (на вибір), підбір режимів зварювання, перевірка</p>	<p>2. Виробниче навчання (36 год.)</p> <p>2.1. Підготовка робочого місця (30).</p> <p>2.2. Прибирання технологічного сміття під час та після роботи (6)</p>

	<p>зварювальну дугу різними способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійно підключає газорізальну апаратуру; - самостійно виконує підготовку кисневих і ацетиленових балонів до роботи; - самостійно підбирає режим газowego зварювання, наплавлення, кисневого різання та наплавлення під флюсом; - самостійно підключає обладнання для напівавтоматичного зварювання; - самостійно підбирає режим автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом; - самостійно здійснює зовнішній огляд і перевірку зварювальних швів з використанням газу або рідини; - самостійно прибирає технологічне сміття під час і після зварювання. 	<p>режиму ручного електродугового зварювання.</p> <p>Тренування в запалюванні зварювальної дуги.</p> <p>Практична робота №6. Ознайомлення з газозварювальним обладнанням, правилами його обслуговування. Підготовка кисневих і ацетиленових балонів до роботи.</p> <p>Запалювання пальника, утримання його горіння та підбір режиму газowego зварювання, наплавлення, кисневого різання та наплавлення під флюсом.</p> <p>Практична робота №7. Ознайомлення з обладнанням напівавтоматичного зварювання, його підключення та правила їх обслуговування.</p> <p>Запалювання пальника, утримання його горіння та підбір режиму автоматичного зварювання та наплавлення під флюсом.</p> <p>Практична робота №8. Зовнішній огляд та перевірка зварних швів із застосуванням газу або рідини.</p> <p>Практична робота №9. Прибирання технологічного сміття.</p>	<p>зварних швів різними способами).</p>	
--	---	--	---	--

		Виконання практичного комплексного завдання по модулю 2.1.		
Формування оцінки за модуль	Основою оцінювання модуля (80%) є виконання здобувачем освіти практичного комплексного завдання із підготовки до електрогазозварювальних робіт. Решта 20% оцінки за модуль складає оцінювання практичних завдань інших тем модуля.			
Критерії оцінки	Проходження модуля зараховується, якщо здобувач освіти: <ul style="list-style-type: none"> - Знає види зварних з'єднань і типи швів; - Знає технологію підготовки кромки виробів для зварювання; - Знає типи обробок та позначення зварних швів на кресленні; - Знає основні властивості електродів, зварювального металу і сплавів, газів та рідин, які застосовує під час зварювання; - Знає габарити брукхту за Державним стандартом; - Володіє технологією підготовки виробів, вузлів та з'єднань під зварювання; - Вміє підготувати газові балони до роботи; - Вміє читати креслення зварних металоконструкцій; - Вміє користуватися технологічною картою на зварювання-різання, ремонтно-технологічною інструкцією. 			

Модуль ЕГЗ- 2.2 Забезпечення безпечної і безаварійної роботи зварювального обладнання

№ модуля	Назва модуля		Об'єм в навчальних тижнях	
ЕГЗ – 2.2	Забезпечення безпечної і безаварійної роботи зварювального обладнання		102 год.	
Ціль. Навчання здійснюється для того, щоб здобувач освіти умів організувати безпечну та безаварійну роботу сучасного електрогазозварювального обладнання у виробничій діяльності, з урахуванням економічної доцільності, виходячи з принципів освіти протягом усього життя.				
Вимоги до початку навчання: немає				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
Розуміє принципи будови та безпечного технічного	- розрізняє класифікацію джерел живлення	- пошук інформації та групова робота про	- Електронне тестування з питань	1. Спеціальна технологія (42 год.)

<p>обслуговування зварювального обладнання та апаратури; виявляє несправності та пояснює способи їх усунення.</p> <p>Проводить, дотримуючись правил безпеки праці, огляд і технічне обслуговування електрозварювальної, газозварювальної і газоплазморізальної апаратури; якісно усуває виявлені дефекти; проводить ремонт: клем кабеля живлення і зварювального кабеля; ізоляції електродотримача; газоповітряного пальника; газового пальника, різачка; захисних засобів; зварювального кабеля.</p>	<p>зварювальної дуги, описує їх технічні характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описує будову обладнання для механізованого зварювання і наплавлення; - описує будову обладнання для автоматичного зварювання і наплавлення; - пояснює правила обслуговування та технічні несправності напівавтоматів і автоматів для зварювання у захисних газах та під флюсом; - описує устаткування для ручного і механізованого плазмового зварювання і різання; - пояснює правила обслуговування та технічні несправності обладнання для плазмового зварювання і різання; - описує будову обладнання поста газового зварювання; - пояснює правила обслуговування та технічні несправності обладнання для газового зварювання і різання; - пояснює принципи безаварійної роботи електрозварювальної, газозварювальної та плазморізальної апаратури. 	<p>класифікацію джерел живлення зварювальної дуги, їх технічні характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрація обладнання для механізованого зварювання і наплавлення, пояснення його будови; - демонстрація обладнання для автоматичного зварювання і наплавлення, пояснення його будови; - пошук інформації та групова робота про правила обслуговування та технічні несправності напівавтоматів і автоматів для зварювання у захисних газах та під флюсом; - демонстрація устаткування для ручного і механізованого плазмового зварювання і різання; - пошук інформації та групова робота про правила обслуговування та технічні несправності обладнання для плазмового зварювання і різання; - демонстрація обладнання поста газового зварювання, пояснення його будови; - пошук інформації та групова робота про правила обслуговування та технічні несправності обладнання для газового зварювання і 	<p>будови і технічного обслуговування джерел живлення зварювальної дуги.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Розробка та презентація проєктів про обладнання для механізованого, автоматичного та плазмового зварювання. - Практичне комплексне завдання: аналіз можливих несправностей обладнання для газового зварювання і різання. - Контрольна робота: виконання тестових завдань з курсу. 	<p>1.1. Будова і технічне обслуговування джерел живлення зварювальної дуги (16).</p> <p>1.2. Будова і технічне обслуговування обладнання для механізованого, автоматичного та плазмового зварювання, різання та наплавлення (10).</p> <p>1.3. Будова та технічне обслуговування обладнання для газового зварювання і різання (16).</p>
---	---	---	--	--

	<p>- самостійно проводить, дотримуючись безпечних методів праці, огляд, технічне обслуговування та ремонт електрозварювальної, газозварювальної та плазморізальної апаратури;</p> <p>- запобігає неполадкам, виявляє і усуває їх під час роботи устаткування, що обслуговується;</p> <p>- забезпечує безпечну та безаварійну роботу електрозварювальної, газозварювальної та плазморізальної апаратури.</p>	<p>різання.</p> <p>Практична робота №1. Технічне обслуговування зварювальних трансформаторів.</p> <p>Практична робота №2. Технічне обслуговування зварювальних випрямлячів для ручного дугового зварювання.</p> <p>Практична робота №3. Технічне обслуговування зварювальних інверторів для ручного дугового зварювання.</p> <p>Практична робота №4. Технічне обслуговування зварювальних перетворювачів для ручного дугового зварювання.</p> <p>Практична робота №5. Огляд та технічне обслуговування обладнання для механізованого зварювання і наплавлення у захисних газах.</p> <p>Практична робота №6. Огляд та технічне обслуговування обладнання для механізованого зварювання і наплавлення порошковим дротом.</p> <p>Практична робота №7. Огляд та технічне обслуговування обладнання для механізованого зварювання і наплавлення під флюсом.</p> <p>Практична робота №8. Огляд</p>	<p>Практичне комплексне завдання (виявлення технічних несправностей під час огляду і технічного обслуговування електрозварювальної, газозварювальної та плазморізальної апаратури та їх усунення).</p>	<p>2. Виробниче навчання (60 год.)</p> <p>2.1. Огляд та технічне обслуговування обладнання для ручного дугового зварювання (24).</p> <p>2.2. Огляд та технічне обслуговування обладнання для механізованого зварювання (18).</p> <p>2.3. Огляд та технічне обслуговування плазморізальної апаратури (6).</p> <p>2.4. Огляд та технічне обслуговування обладнання для газового зварювання і різання (12).</p>
--	---	--	--	---

		<p>та технічне обслуговування обладнання для ручного і механізованого плазмового зварювання і різання.</p> <p>Практична робота №9. Огляд та технічне обслуговування обладнання для газового зварювання.</p> <p>Обслуговування балонів та балонних вентилів, усунення технічних несправностей.</p> <p>Практична робота №10. Обслуговування та технічні несправності пальників і різаків газового обладнання.</p> <p>Виконання практичного комплексного завдання по модулю 2.2.</p>		
<p>Формування оцінки за модуль</p>	<p>Основою оцінювання модуля (80%) є виконання здобувачем освіти практичного комплексного завдання із огляду і технічного обслуговування електрозварювальної, газозварювальної та плазморізальної апаратури, усунення виявлених несправностей. Решта 20% оцінки за модуль складає оцінювання практичних завдань інших тем модуля.</p>			
<p>Критерії оцінки</p>	<p>Проходження модуля зараховується, якщо здобувач освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знає будову зварювального обладнання та правила його обслуговування, способи усунення несправностей в роботі. <p>Уміє здійснювати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • огляд і оцінювання справності зварювальної апаратури; • технічне обслуговування електрозварювального, газозварювального обладнання і апаратури; • ремонт зварювальної апаратури. 			

Модуль ЕГЗ- 2.3 Виконання зварювання і різання простих деталей, вузлів і конструкцій

№ модуля	Назва модуля	Об'єм в навчальних годинах		
ЕГЗ- 2.3	Виконання зварювання і різання простих деталей, вузлів і конструкцій	312		
<p>Ціль. Навчання здійснюється для того, що здобувач освіти отримав навички високоякісного зварювання і різання простих деталей, вузлів, конструкцій за допомогою електрозварювального та газозварювального обладнання, дотримуючись охорони праці, з урахуванням економічної доцільності, виходячи з принципів освіти протягом усього життя.</p>				
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє технологію та особливості ручного дугового, газового, напівавтоматичного зварювання і різання простих деталей; розуміє причини виникнення дефектів під час зварювання і способи їх запобігання</p> <p>Виконує ручне дугове, газове і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва; виконує ручне кисневе різання сталевих легкогазових і важкого брухту, кисневе і плазмове різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за</p>	<p>- самостійно описує режими ручного дугового зварювання;</p> <p>- пояснює технологію зварювання стикових, кутових швів у нижньому положенні шва;</p> <p>- визначає способи зварювання швів;</p> <p>- пояснює технологію ручного дугового наплавлення вуглецевих сталей електродами та порошкоподібними матеріалами;</p> <p>- описує режими механізованого і автоматичного зварювання вуглецевих сталей у захисних газах;</p> <p>- пояснює особливості механізованого і автоматичного наплавлення у захисних</p>	<p>- пошук інформації та групова робота про режими ручного дугового зварювання;</p> <p>- розповідь про технологію зварювання стикових, кутових швів у нижньому положенні шва;</p> <p>- перегляд відеофільму про способи зварювання швів;</p> <p>- бесіда про технологію ручного дугового наплавлення вуглецевих сталей електродами та порошкоподібними матеріалами;</p> <p>- пояснення режимів механізованого і автоматичного зварювання вуглецевих сталей у захисних газах;</p> <p>- перегляд відеофільму про особливості механізованого і автоматичного наплавлення у</p>	<p>Виконання тестових завдань з технології ручного дугового, газового, напівавтоматичного зварювання і різання простих деталей, особливостей перевірки якості зварних швів</p>	<p>1. Спеціальна технологія (72 год.)</p> <p>1.1. Технологія ручного дугового зварювання і наплавлення вуглецевих сталей в нижньому положенні шва (13).</p> <p>1.2. Технологія механізованого і автоматичного зварювання та наплавлення вуглецевих сталей в захисних газах у нижньому положенні шва (10).</p> <p>1.3. Технологія газового зварювання і наплавлення вуглецевих сталей в нижньому положенні шва (13).</p> <p>1.4. Технологія механізованого і автоматичного зварювання та наплавлення вуглецевих сталей під флюсом (7).</p>

<p>розміткою вручну; здійснює перевірку якості зварного шва та його зачистку</p>	<p>газах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначає способи газового зварювання, описує особливості їх вибору; - пояснює технологію газового зварювання листового металу; - описує технологію газового наплавлення; - пояснює технологію механізованого та автоматичного зварювання під флюсом; - описує особливості механізованого і автоматичного наплавлення під флюсом; - визначає класифікацію способів різання; - пояснює технологію кисневого різання металу; - описує та пояснює технологію плазмового різання; - визначає показники якості зварних швів; - самостійно розпізнає зовнішні дефекти зварних з'єднань, аналізує причини їх виникнення; - самостійно розпізнає внутрішні дефекти зварних з'єднань, аналізує причини їх виникнення; - самостійно пояснює 	<p>захисних газів;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пошук інформації та групова робота про способи газового зварювання, особливості їх вибору; - демонстрація технології газового зварювання листового металу; - розповідь про технологію газового наплавлення; - перегляд відеофільму про технологію механізованого та автоматичного зварювання і наплавлення під флюсом; - пошук інформації і групова робота про сутність та різноманітність способів різання металів; - демонстрація технології кисневого різання металу; - перегляд відеофільму про технологію плазмового різання; - пошук інформації і групова робота про показники якості зварних з'єднань; - демонстрація зовнішніх дефектів зварних з'єднань, аналіз причин їх виникнення; - демонстрація внутрішніх дефектів зварних з'єднань, аналіз причин їх виникнення; - міні-лекція про методи контролю якості зварних з'єднань після зварювання. 		<p>1.5. Технологія ручного кисневого різання деталей з вуглецевих сталей в нижньому і вертикальному положеннях (10).</p> <p>1.6. Технологія ручного плазмового різання деталей з вуглецевих сталей в нижньому і вертикальному положеннях (6).</p> <p>1.7. Дефекти та контроль зварних швів і з'єднань та перевірка їх якості (15).</p>
--	---	---	--	--

	методи контролю якості зварних з'єднань після зварювання.			
	<p>- самостійно підбирає, дотримуючись безпечних методів праці, режим ручного дугового зварювання, здійснює зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні пластин;</p> <p>- самостійно підбирає, дотримуючись безпечних методів праці, режим газового зварювання; здійснює газове зварювання і наплавлення простих деталей з вуглецевих сталей в нижньому положенні пластин;</p> <p>- самостійно підбирає, дотримуючись безпечних методів праці, режим механізованого і автоматичного зварювання вуглецевих сталей у захисних газах, здійснює зварювання і наплавлення в нижньому положенні шва;</p> <p>- самостійно підбирає, дотримуючись безпечних методів праці, режим різання металу, здійснює ручне кисневе і плазмове</p>	<p>Практична робота №1. Ознайомлення з правилами та прийомами наплавлення та зварювання.</p> <p>Практична робота №2. Підготовка кромки і збирання деталей під зварювання.</p> <p>Практична робота №3. Наплавлення валиків на сталі пластини в нижньому положенні шва.</p> <p>Практична робота №4. Зварювання листового металу встик без скошу, зі стиком країв суцільних і однібічними швами.</p> <p>Практична робота №5. Зварювання пластин однакової і різної товщини суцільним швом внакладку.</p> <p>Практична робота №6. Зварювання пластин однакової і різної товщини переривчастим швом внакладку.</p> <p>Практична робота №7. Зварювання кутових з'єднань без скошу кромки.</p> <p>Практична робота №8. Зварювання кутових з'єднань зі скосом кромки.</p> <p>Практична робота №9. Зварювання стикових і</p>	<p>Практичне комплексне завдання (виконання ручного дугового, газового і напівавтоматичного зварювання, різання простих деталей з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва, перевірка якості шва, зачистка).</p>	<p>2. Виробничче навчання (240 год.)</p> <p>2.1. Виконання ручного дугового, газового і напівавтоматичного зварювання і наплавлення простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей в нижньому положенні шва (174).</p> <p>2.2. Виконання ручного кисневого різання сталевих легкогазового і важкого брухту, кисневого і плазмового прямолінійного і криволінійного різання в нижньому і вертикальному положеннях простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну (30).</p> <p>2.3. Перевірка якості зварного шва, зварювання видалених дефектних ділянок і проведення їх зачистки (36).</p>

	<p>різання простих деталей з вуглецевих сталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовує різні способи для запобігання і усунення зовнішніх дефектів зварних з'єднань; - використовує різні способи для запобігання і усунення внутрішніх дефектів зварних з'єднань; - самостійно здійснює контроль зварних з'єднань. 	<p>кутових з'єднань одношаровими швами.</p> <p>Практична робота №10. Зварювання стикових і кутових з'єднань багатошаровими швами.</p> <p>Практична робота №11. Запалювання і гасіння пальника, регулювання полум'я, установка кута нахилу і техніка ведення пальника по шву.</p> <p>Практична робота №12. Вправи для однієї руки при роботі із пальником, з наконечниками різних номерів.</p> <p>Практична робота №13. Розплавлення металу по цілому місцю по сталевих пластинах різної товщини по прямій лінії, праворуч-ліворуч та ліворуч-праворуч.</p> <p>Практична робота №14. Розплавлення металу по цілому місцю по сталевих пластинах різної товщини по прямій лінії, праворуч-ліворуч та ліворуч-праворуч за участю лівої руки і з наплавлення під флюсом.</p> <p>Практична робота №15. Наплавлення валиків на сталевих пластинах товщиною 5-8 мм із низьковуглецевої сталі</p>		
--	---	--	--	--

		<p>першої групи зварювання, без присадочного матеріалу і присадочного дроту, правим і лівим видами.</p> <p>Практична робота №16. Зварювання листового металу правим та лівим способом.</p> <p>Практична робота №17. Прихватка та зварювання пластин товщиною 2, 3 та 4 мм встик без скосу країв і опуклими швами.</p> <p>Практична робота №18. Зварювання пластин товщиною від 5 до 10 мм встик з однобічним скосом двох країв.</p> <p>Практична робота №19. Зварювання пластин товщиною 10 мм встик із двобічним скосом двох країв.</p> <p>Практична робота №20. Напівавтоматичне наплавлення поверхневих шарів різними способами.</p> <p>Практична робота №21. Напівавтоматичне зварювання пластин з низьковуглецевої сталі.</p> <p>Практична робота №22. Напівавтоматичне зварювання прямолінійних і кільцевих швів із самостійним вибором і встановленням режимів зварювання.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Практична робота №23. Напівавтоматичне зварювання листового металу встик без скосу, зі стиком країв суцільних і однобічним і двобічними швами.</p> <p>Практична робота №24. Напівавтоматичне зварювання пластин однакової і різної товщини суцільним швом внакладку.</p> <p>Практична робота №25. Напівавтоматичне зварювання пластин однакової і різної товщини переривчастим швом в накладку.</p> <p>Практична робота №26. Напівавтоматичне зварювання кутових з'єднань без скосу кромки.</p> <p>Практична робота №27. Напівавтоматичне зварювання кутових з'єднань зі скосом кромки.</p> <p>Практична робота №28. Напівавтоматичне зварювання стикових і кутових з'єднань одношаровими швами.</p> <p>Практична робота №29. Зварювання і наплавка деталей із застосуванням зварювальних автоматів.</p> <p>Практична робота №30. Кисневе різання пластин</p>		
--	--	--	--	--

		<p>різної товщини з вуглецевих сталей.</p> <p>Практична робота №31. Кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу.</p> <p>Практична робота №32. Різання простих деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну.</p> <p>Практична робота №33. Різання металу великої товщини.</p> <p>Практична робота №34. Перевірка якості різання металу.</p> <p>Практична робота №35. Перевірка маркування і якості зварювальних електродів, електродів для повітряно-дугового різання, дроту, флюсів, захисних газів. Перевірка якості підготовки поверхні основного металу.</p> <p>Практична робота №36. Проковування зварних швів і очищення від бризок металу. Зовнішній огляд зварних швів на наявність дефектів.</p> <p>Практична робота №37. Видалення дефектів зварних швів. Їх зачищення.</p> <p>Практична робота №38. Заварювання віддалених</p>		
--	--	--	--	--

		<p>дефектних ділянок. Практична робота №39. Виявлення та видалення дефектів кисневої різки. Шліфування. Виконання практичного комплексного завдання по модулю 2.3.</p>		
<p>Формування оцінки за модуль</p>	<p>Основою оцінювання модуля (80%) є виконання здобувачем освіти практичного комплексного завдання з виконання зварювання і різання простих деталей, вузлів і конструкцій. Решта 20% оцінки за модуль складає оцінювання практичних завдань інших тем модуля.</p>			
<p>Критерії оцінки</p>	<p>Проходження модуля зараховується, якщо здобувач освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знає принцип дії електрозварювальних машин і апаратів для дугового зварювання змінного і постійного струму, газозварювальної і газорізальної апаратури, газогенераторів, електрозварювальних автоматів та напівавтоматів, кисневих і ацетиленових балонів, редукувальних приладів і зварювальних, які обслуговує; – знає правила користування паяльниками, редукторами, балонами, які застосовує; – знає правила забезпечення захисту під час зварювання в захисному газі; – знає залишковий тиск газу в балонах, який допускається, призначення і марки флюсів, які застосовуються під час зварювання; – знає залишковий тиск газу в балонах, який допускається, призначення і марки флюсів, які застосовуються під час зварювання; – знає призначення і умови застосування контрольно-вимірювальних приладів; – знає причини виникнення дефектів під час зварювання і способи їх запобігання; – володіє навиками ручного кисневого різання та різання бензорізальними та газорізальними апаратами сталюого легковагового і важкого брухту; – володіє навиками ручного дугового, плазмового, газового автоматичного і напівавтоматичного зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей; – володіє навиками кисневого і плазмового прямолінійного і криволінійного різання в нижньому і вертикальному положеннях зварного шва металу простих і середньої складності деталей з вуглецевих сталей за розміткою вручну, на переносних стаціонарних та плазморізальних машинах; – володіє навиками прихвачування деталей, виробів конструкцій у всіх просторових положеннях; – володіє навиками зачищення швів після зварювання та різання; – володіє навиками наплавлення простих невідповідальних деталей; – володіє навиками усування раковин і тріщин в простих деталях, вузлах, відливках; – вміє читати прості креслення; – знає та використовує інструкцію з охорони праці для зварника. 			

Кваліфікація: електрогазозварник 3 розряду

№ модуля	Назва модуля		Об'єм в навчальних годинах	
ЕГЗ- 3.1	Виконання робіт зі зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій		314 год.	
<p>Ціль. Навчання здійснюється для того, що здобувач освіти засвоїв навички високоякісного зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів і конструкцій за допомогою електрозварювального та газозварювального обладнання, дотримуючись правил охорони праці, з урахуванням економічної доцільності, виходячи з принципів освіти протягом усього життя.</p>				
Вимоги до початку навчання: немає				
№ модуля	Назва модуля		Об'єм в навчальних годинах	
ЕГЗ- 3.1.1	Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва		48 год.	
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
<p>Розуміє технологію та особливості ручного дугового, газового, плазмового, напівавтоматичного і автоматичного зварювання вузлів із конструкційних сталей, кольорових металів.</p> <p>Виконує ручне дугове, плазмове, газове, автоматичне і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих та середньої</p>	<p>– самостійно визначає ступінь нагріву деталей перед зварюванням і наплавленням і засоби вимірювання температурного режиму;</p> <p>– самостійно пояснює технологію і особливості ручного дугового і газового зварювання вузлів із конструкційних сталей в нижньому та вертикальному положенні шва;</p>	<p>- демонстрація різних марок сталі, визначення режиму нагрівання в залежності від товщини металу;</p> <p>- перегляд відеофільму про зварювання вуглецевих конструкційних сталей;</p> <p>- перегляд відеофільму про ручне дугове і газове зварювання міді, латуні, бронзи, алюмінію і його сплавів;</p> <p>- проблемний семінар про основні утруднення при ручному дуговому і газовому</p>	<p>Виконання тестових завдань з технології ручного дугового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів та особливостей перевірки якості зварних швів</p>	<p>1. Спеціальна технологія (12 год.)</p> <p>1.1. Технологія ручного дугового і газового зварювання вузлів з конструкційних сталей (2).</p> <p>1.2. Технологія ручного дугового і газового зварювання кольорових металів (5).</p> <p>1.3. Механізоване і автоматичне зварювання та наплавлення кольорових металів (5).</p>

<p>складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самостійно пояснює технологію і особливості ручного дугового і газового зварювання кольорових металів; – самостійно пояснює технологію і особливості плазмового зварювання алюмінію; – самостійно пояснює технологію зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок. 	<p>зварюванні алюмінію і його сплавів;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрація магнієвих та титанових сплавів, міні-лекція про особливості їх зварювання; - перегляд відеофільму про напівавтоматичне і автоматичне зварювання кольорових металів (міді, латуні); - пошук інформації про напівавтоматичне та автоматичне зварювання алюмінію і його сплавів в середовищі аргону; - міні-лекція про плазмове зварювання алюмінію; - перегляд відеофільму про технологію напівавтоматичного та плазмового наплавлення кольорових металів. 		
	<ul style="list-style-type: none"> – самостійно користується зварювальним і газо-повітряним пальником; – самостійно користується засобами вимірювання температури; – самостійно проводить ручне дугове зварювання і наплавлення, механізоване зварювання і наплавлення в середовищі захисних 	<p>Практична робота №1. Правка й гнуття фасонного металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Обробка країв під зварювання.</p> <p>Практична робота №2. Дугове зварювання кільцевого шва у нижньому положенні, вертикального шва.</p> <p>Практична робота №3. Дугове зварювання кольорових</p>	<p>Практичне комплексне завдання (ручне дугове, плазмове, газове, автоматичне і напівавтоматичне зварювання і наплавлення простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних</p>	<p>2. Виробниче навчання (36 год.)</p> <p>2.1. Підготовка металу до зварювання (6).</p> <p>2.2. Виконання ручного дугового зварювання вузлів трубопроводу (6).</p> <p>2.3. Виконання газового й дугового наплавлення й зварювання кольорових металів і їх сплавів (12).</p> <p>2.4. Виконання напівавтоматичного</p>

	<p>газів деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів;</p> <p>– самостійно проводить газове зварювання деталей, вузлів, конструкцій простих та середньої складності, виготовлених з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів;</p> <p>– самостійно проводить зварювання і наплавлення деталей із застосуванням зварювальних автоматів і установок;</p> <p>– визначає показники якості зварних швів;</p> <p>- самостійно розпізнає зовнішні дефекти зварних з'єднань, аналізує причини їх виникнення;</p> <p>- самостійно розпізнає внутрішні дефекти зварних з'єднань, аналізує причини їх виникнення;</p> <p>- самостійно пояснює методи контролю якості зварних з'єднань після</p>	<p>металів.</p> <p>Практична робота №4. Газове зварювання та наплавлення кольорових металів.</p> <p>Практична робота №5. Напівавтоматичне зварювання різнопрофільного металу (кутник, швелер, квадрат).</p> <p>Практична робота №6. Напівавтоматичне зварювання стикових та кутових швів у нижньому та вертикальному положенні шва.</p>	<p>сталей, кольорових металів в нижньому та вертикальному положеннях шва).</p>	<p>зварювання (12).</p>
--	--	---	--	-------------------------

	зварювання.			
Формування оцінки за модуль	Основою оцінювання модуля є виконання учнем практичного комплексного завдання з технології зварювальних робіт з дотриманням правил охорони праці і навиками перевірки якості зварних швів, усунення виявлених дефектів.			
Критерії оцінки	<p>Проходження модуля зараховується, якщо учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знає будову електрозварювальних машин, газозварювальної апаратури, автоматів, напівавтоматів та плазмотрона, які обслуговує; – знає способи підбирання марок електродів залежно від марок сталей, властивості і значення обмазок електродів; – знає правила підбирання режиму нагрівання металу залежно від марки металу та його товщини; – знає будову зварного шва, способи їх випробування і види контролю; – знає правила підготовки деталей і вузлів під зварювання та заварювання; – знає основні технологічні прийоми зварювання і наплавлення деталей із різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів, – знає причини виникнення внутрішніх напруг та деформацій у виробах, які зварює, і заходи щодо їх запобігання – володіє навиками виконання попереднього і супроводжувального підігрівання під час зварювання деталей з додержанням заданого режиму; – володіє навиками виконання ручного дугового, плазмового, газового зварювання, автоматичного і напівавтоматичного зварювання простих деталей та конструкцій вузлів з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів та середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів із вуглецевих сталей у всіх положеннях шва, крім стельового, – володіє навиками наплавлення раковин та тріщин в деталях, вузлах і відливках середньої складності, – володіє навиками читання креслень середньої складності деталей, вузлів і конструкцій – знає та використовує інструкцію з охорони праці для зварника. 			

№ модуля	Назва модуля	Об'єм в навчальних годинах		
ЕГЗ- 3.1.2	Виконання кисневого і плазмового прямолінійного і криволінійного різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручного кисневого різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів	64 год.		
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і	Теми модуля

			завдання	
<p>Розуміє технологію кисневого, електродугового різання деталей з вуглецевих, легованих і кольорових металів у різних просторових положеннях.</p> <p>Виконує кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей, кольорових металів і сплавів.</p>	<p>– самостійно пояснює технологію кисневого різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих і кольорових металів в різних просторових положеннях;</p> <p>– самостійно пояснює технологію електродугового різання.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - міні-лекція про сутність процесу термічного різання металів; - пошук інформації та групова робота про види термічного різання; - демонстрація різних типів різаків, опис їх будови; - показ презентації про машини кисневого різання, їх класифікацію, типи, характеристики; - перегляд відеофільму про технологію кисневого різання металу; - проблемний семінар про заходи запобігання деформацій при кисневому різанні; - групова робота «дерево рішень» про вимоги до якості кисневого різання; - перегляд відеофільму про способи електродугового різання металу; - показ презентації про устаткування для плазмодугового різання; - міні-лекція про дугове різання металевим електродом; - пошук інформації та групова робота про електроди для різання металів, режими різання, застосування; 	<p>Виконання тестових завдань з технології плазмодугового прямолінійного і криволінійного різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручного кисневого різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів та особливостей перевірки якості зварних швів.</p>	<p>1. Спеціальна технологія (16 год.)</p> <p>1.1. Обладнання та технологія кисневого різання металів (9).</p> <p>1.2. Обладнання та технологія електродугового різання металів (7).</p>

		<p>- міні-лекція про дугове різання вугільним електродом;</p> <p>- перегляд відеофільму про повітряно-дугове різання металів.</p>		
	<p>– самостійно виконує кисневе різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях;</p> <p>– самостійно виконує повітряно-дугове різання деталей простих та середньої складності з вуглецевих, легованих, спеціальних сталей і кольорових металів в різних положеннях;</p> <p>– самостійно виконує електродугове різання.</p>	<p>Практична робота №1. Кисневе різання металу профільного прокату.</p> <p>Практична робота №2. Виконання скосів країв, вирізання отворів, кисневого різання за розміткою, пакетне різання.</p> <p>Практична робота №3. Різання газорізальним апаратом деталей за копівкою, направною лінією та розміткою.</p> <p>Практична робота №4. Повітряно-дугове різання нержавіючої сталі.</p> <p>Практична робота №5. Повітряно-дугове різання кольорових металів.</p> <p>Практична робота №6. Плазмово-дугове різання різнопрофільного металу.</p> <p>Практична робота №7. Плазмово-дугове різання нержавіючої сталі.</p> <p>Практична робота №8. Плазмово-дугове різання</p>	<p>Практичне комплексне завдання (кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання газорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей, кольорових металів і сплавів).</p>	<p>2. Виробниче навчання (48 год.)</p> <p>2.1. Виконання кисневого різання металу (18).</p> <p>2.2. Виконання повітряно-дугового різання металу (12).</p> <p>2.3. Виконання плазмово-дугового різання металу (18),</p>

	кольорових металів.		
Формування оцінки за модуль	Основою оцінювання модуля є виконання учнем практичного комплексного завдання з технології зварювальних робіт з дотриманням правил охорони праці і навиками перевірки якості зварних швів, усунення виявлених дефектів.		
Критерії оцінки	Проходження модуля зараховується, якщо учень: <ul style="list-style-type: none"> – знає будову бензорізальних, газорізальних та плазморізальних машин, які обслуговує; – знає режими різання та витрачання газів під час кисневого та газоелектричного різання. – володіє навиками кисневого плазмового прямолінійного і криволінійного різання в різних положеннях металів, простих і середньої складності деталей із вуглецевих та легованих сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою вручну на переносних, стаціонарних і плазморізальних машинах у всіх положеннях зварного шва; – володіє навиками кисневого різання і різання бензорізальними і гасорізальними апаратами на задані розміри з виділенням відходів кольорових металів та зі зберіганням або вирізанням вузлів і частин машин., – знає та використовує інструкцію з охорони праці для зварника. 		

№ модуля	Назва модуля		Об'єм в навчальних годинах	
ЕГЗ- 3.1.3	Виконує ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях		64 год.	
Результати навчання	Критерії оцінювання	Методи викладання	Методи оцінювання і завдання	Теми модуля
Виконує ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях.	- самостійно пояснює технологію стругання деталей простих та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	- проблемний семінар про галузь застосування методів електродугового стругання; - пошук інформації та групова робота про сутність електродугового стругання; - міні-лекція про фізичні основи дугового стругання металів; - інтерактивна лекція про електродугове стругання на постійному і змінному струмі;	Виконання тестових завдань з технології ручного дугового повітряного стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях.	1. Спеціальна технологія (16 год.) 1.1. Сутність електродугового стругання металів (3). 1.2. Обладнання для електродугового стругання металів (2). 1.3. Технологія повітряно-дугового стругання чорних та кольорових металів (11).

		<ul style="list-style-type: none"> - показ презентації про обладнання для повітряного дугового стругання; - пошук інформації та групова робота про особливості повітряно-дугового стругання чавунів та високолегованих сталей; - лабораторно-практична робота про вивчення особливостей електродугового стругання кольорових металів і їх сплавів; - міні-лекція про техніку виконання повітряно-дугового стругання металів; - перегляд відеофільму про режими повітряно-дугового стругання металів; - проблемний семінар про вплив параметрів режиму повітряно-дугового стругання на розміри та форму стругання; - пошук інформації та групова робота про нові ефективні методи термічного різання і стругання; - мозковий штурм про вимоги до організації робочого місця та безпеки праці при ручному повітряному електродуговому струганні. 		
	<p>- самостійно проводить стругання деталей простих</p>	<p>Практична робота №1. Вимоги безпеки праці до організації</p>	<p>Практичне комплексне завдання</p>	<p>2. Виробниче навчання (48 год.)</p>

	та середньої складності з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях	<p>робочого місця для виконання ручного повітряного електродугового стругання.</p> <p>Практична робота №2. Повітряно-дугове стругання чавуну в різних просторових положеннях.</p> <p>Практична робота №3. Повітряно-дугове стругання високолегованих сталей.</p> <p>Практична робота №4. Виправлення дефектних ділянок зварних швів і пороків виливках струганням.</p> <p>Практична робота №5. Видалення тимчасових складальних пристосувань з металу.</p> <p>Практична робота №6. Повітряно-дугове стругання кольорових металів.</p> <p>Практична робота №7. Виконання практичного комплексного завдання по модулю.</p>	(ручне дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях.	<p>2.1. Виконання повітряно-дугового стругання чорних металів (36).</p> <p>2.2. Виконання повітряно-дугового стругання кольорових металів (12).</p>
Формування оцінки за модуль	Основою оцінювання модуля є виконання учнем практичного комплексного завдання з технології зварювальних робіт з дотриманням правил охорони праці і навиками перевірки якості зварних швів, усунення виявлених дефектів.			
Критерії оцінки	<p>Проходження модуля зараховується, якщо учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знає вимоги до зварного шва та поверхонь після повітряного стругання, – володіє навиками ручного дугового повітряного стругання простих і середньої складності деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях, – знає та використовує інструкцію з охорони праці для зварника. 			

