

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Вище професійне училище № 34 м. Стрий»

ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань для вступу
на навчання для здобуття освітньо-професійного ступеня
фаховий молодший бакалавр
на основі здобутого освітньо-професійного ступеня
кваліфікований робітник
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Розглянуто і схвалено
на засіданні циклової комісії
Протокол 11 від 25.05 2022 р.
Голова комісії Марія ЗВІРИШИН

Зміст

1. Пояснювальна записка	3
2. Вимоги до рівня підготовки вступників	4
3. Програма навчальних дисциплін	6
4. Список рекомендованої літератури	19
5. Порядок проведення та критерії оцінювання вступного комплексного кваліфікаційного іспиту	20

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма фахового вступного випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «фаховий молодший бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» є нормативним документом Державного навчального закладу «ВПУ-34 м. Стрий», який розроблено викладачами спеціальних дисциплін на основі навчальних програм освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» за професіями «монтажник санітарно-технічних систем», «електрогазозварник».

Фаховий вступний іспит проводиться за білетами, складеними відповідно до програми комплексного екзамену за фахом. Кожний білет складається з тестових завдань та задачі, що дає змогу перевірити знання абітурієнтів з таких дисциплін: «Технологія монтажу санітарно-технічних систем і устаткування», «Обладнання та технології зварювальних робіт», «Матеріалознавство», «Охорона праці».

Білету розглядаються та схвалюються на засіданні циклової комісії.

Цілі фахового вступного іспиту зумовлюють і його функції. Головною з них є контроль та оцінка рівня фахових знань, отриманих учнем протягом періоду навчання.

Мета комплексного кваліфікаційного іспиту - перевірка теоретичної та практичної підготовки абітурієнтів на базі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» і відбору серед абітурієнтів з метою навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «фаховий молодший бакалавр» із спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До фахового вступного випробування для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «фаховий молодший бакалавр» зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» допускаються особи, котрі мають диплом кваліфікованого робітника за професіями «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування», «Електрогазозварник».

Абітурієнт повинен **знати**: принцип дії, призначення та особливості ремонту санітарно-технічних трубопровідних систем центрального опалення, водопостачання, каналізації та водостоків; види основних деталей санітарно-технічних систем, з'єднань труб та кріплень водопроводів; способи свердління та пробивання отворів; правила поводження з балонами з киснем та ацетиленом та їх транспортування; призначення й правила користування механізованим інструментом; будову

електрозварювального обладнання: зварювальні трансформатори; зварювальні випрямлячі (одно та багатопостові) баласних реостатів; зварювальних перетворювачів та їх призначення;

газозварювальної апаратури: пальники (інжекторні; безінжекторні, для роботи на газах-замінниках); ацетиленові генератори; запобіжні затвори (водяні; сухі); газові балони (ацетилен; кисень; пропан, вуглекислий газ) та вентилі до них; редуктори для стиснутих газів (ацетилен; кисень; пропан, вуглекислий газ);

Абітурієнт повинен **вміти**: розбирати, ремонтувати й складати простої складності деталі та вузли санітарно-технічних систем центрального опалення, водопостачання, каналізації, газопостачання та водостоків; свердлити або пробивати отвори в конструкціях; нарізати різьби на трубах вручну; установлювати та заправляти кріплення під трубопроводи та прилади; комплектувати труби і фасонні частини стояків.

Виконувати ручне дугове, газове, автоматичне і механізоване дугове зварювання в захисних газах і під шаром флюсу простих деталей і вузлів зі сталей другої групи зварюваності, наприклад Ст5; СТ5Г (пс, сп); 30; 35;

12Х2Н4А; 20ХН3А ; 30Л; 35Л), кольорових металів і сплавів; середньої складності деталей, вузлів, трубопроводів зі сталей першої групи зварюваності, наприклад: Ст. 1 – Ст. 4(кп, пс, сп) 08-25 15К, 20 К і трубопроводів у всіх положеннях крім стельового.

Виконувати кисневе прямолінійне і криволінійне різання в різних положеннях металів, простих і середньої складності деталей з вуглецевих та низьколегованих сталей першої групи розрізування, наприклад (Ст1-Ст6; 10; 20; 25; 15Г; 10Г2); і другої групи розрізування Ст5; СТ5Г (пс, сп)); 30; 35;); 12Х2Н4А; 20ХН3А ; 30Л; 35Л ; за розміткою вручну, з використанням газокисневих різаків і різаків для роботи на газах-замінниках; (пропан, природний газ, МАФ, пари гасу, бензині), на переносних, стаціонарних та плазморізальних машинах у всіх положеннях.

Виконувати ручне дугове, повітряне стругання простих і середньої складності деталей з вуглецевих (до 0,3 С) і низьколегованих сталей (до 10% л.д.), чавуну в різних положеннях.

Наплавляти раковини і тріщини в деталях, вузлах і відливках середньої складності.

Виконувати попереднє і супроводжувальне підігрівання під час зварювання деталей з додержанням заданого режиму.

Читати креслення середньої складності деталей, вузлів і конструкцій (до трьох проекцій) з можливим розрізом основних.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного іспиту охоплює матеріал в межах навчальних програм з більшості фахових дисциплін, що вивчали учні на II ступені навчання за професійним спрямуванням.

Тести сформовані у 4 блоки за рівнем складності. Тестові завдання дають змогу виявити рівень професійних знань та навичок з навчальних дисциплін: «Технологія монтажу санітарно-технічних систем і устаткування», «Обладнання та технології зварювальних робіт», «Матеріалознавство», «Охорона праці».

За час навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «кваліфікований робітник» за професіями «монтажник санітарно-технічних систем», «електрогазоварник» здобувачі освіти отримали певні знання та здобули навички професійної майстерності.

Рівень отриманих знань під час вступу на навчання за кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст» виявляють тестуванням, де абітурієнт показує

вміння:

- виконувати роботи з монтажу та випробування вузлів водопровідної, каналізаційної та опалювальної внутрішньої мережі в процесі виготовлення сантехнічних та опалювальних панелей та блоків, а також у разі заводського виготовлення сантехкабін, кімнат та інших об'ємних елементів.
- підбирати труби, фасонні частини та кріпильний матеріал.
- нарізати різьбу та обробляти кінці труб.
- здійснювати підготовку, нанесення та укладання гідроізоляційних мастик та матеріалів під час монтажу сантехнічних кабін тощо.
- виконувати ручне дугове, газове, автоматичне і механізоване дугове зварювання в захисних газах і під шаром флюсу простих деталей і вузлів зі сталей другої групи зварюваності.
- читати креслення середньої складності деталей, вузлів і конструкцій (до трьох проєкцій) з можливим розрізом основних.

Абітурієнт повинен знати:

- найменування та призначення деталей та матеріалів, що використовуються під час монтажу, вимоги до них;
- правила поводження з інструментом, що використовується під час монтажу сантехнічних мереж; правила та способи приготування, нанесення та укладання гідроізоляційних мастик та матеріалів.
- будову електрозварювального обладнання: зварювальні трансформатори; зварювальні випрямлячі (одно та багатопостові) баластних реостатів; зварювальних перетворювачів та їх призначення;
- газозварювальної апаратури: пальники (інжекторні; безінжекторні, для роботи на газах-замінниках); ацетиленові генератори; запобіжні затвори (водяні; сухі); газові балони (ацетилен; кисень; пропан, вуглекислий газ) та вентиля до них; редуктори для стиснутих газів (ацетилен; кисень; пропан, вуглекислий газ);
- вимоги до зварного шва відповідно до : положення у просторі. Геометрія шва (глибина провару, ширина, катет підсилення); довжина шва; умовні позначення зварних з'єднань і швів на кресленнях відповідно до ДСТУ.
- вимоги безпеки праці;
- правила користування нормативно-технічними документами.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Тема	Зміст програми
Технологія монтажу санітарно-технічних приладів і устаткування	
Тема 1. Демонтаж та монтаж системи водопостачання	<p>Безпека праці при демонтажу водопроводу; Призначення, будова й особливості монтажу систем центрального водопостачання; Внутрішній та зовнішній водопровід будівель; сортування труб, фітингів, фасонних частин, арматури та засобів кріплення; Види обладнання, засоби та устаткування; технологічна послідовність монтажу системи водопостачання; Види лічильників принцип їх дії; Види арматури в системі водопостачання; Встановлення прокладок технологічна послідовність монтажу вводу та водомірного вузла; Способи свердління і пробивання отворів під час прокладання трубопроводів; Технологічна послідовність монтажу сушарок для рушників; Типові помилки в системі водопостачання та способи їх усунення; Позначення на кресленнях водопроводу та устаткування для водопроводу;</p>
Тема 2. Монтаж, розбирання та збирання арматури	<p>Види підготовчих робіт; Монтаж розвідних трубопроводів та підведень до стояків; будова та технологічний процес монтажу водорозбірної арматури; Позначення арматури на кресленнях; Алгоритм виконання ескізування системи водопостачання;</p>
Тема 3. Упорядкування та монтаж системи водовідведення	<p>Призначення, будова й особливості монтажу систем центрального водовідведення; Джерела забруднення системи водовідведення будівель; Способи очищення стічних вод; Види підготовчих робіт; Приймачі стічних вод; Технологічна послідовність монтажу приймачів стічних вод (мийки, раковини, умивальники, пісуари, біде, унітази, чаші); Види змивних бачків, змивних кранів: види ванн, душових піддонів, кабін та трапів; Технологічний процес монтажу ванн, душових піддонів, кабін, трапів, питних фонтанчиків; Зовнішні та внутрішні системи водостоків; Способи обслуговування колекторних труб, колекторів, колодязів; Транспортування деталей трубопроводів, санітарно-технічних приладів та інших вантажів; Позначення приймачів стічних вод на кресленнях; Робочі креслення деталей</p>
Тема 4. Упорядкування та монтаж систем опалення	<p>Класифікація систем опалення; Призначення, будова й особливості монтажу систем центрального опалення; Схеми теплопостачання; Опалювальні котли та їх призначення; опалювальні прилади та їхні параметри;</p>

	<p>Арматура, що застосовується в системах опалення; Загальні відомості про упорядкування парового опалення; Типи систем водяного опалення; Інструменти, прилади, пристрої, устаткування; Принцип розмічання місць труб; Будова, характеристики чавунних, сталевих, алюмінієвих, біметалевих радіаторів; Технологічна послідовність монтажу чавунних сталевих, алюмінієвих, біметалевих радіаторів; Різновиди підключення опалювальних приладів; Способи прокладання теплої підлоги; Характеристики насосів у системах опалення; Вимоги до монтажних робіт по центральному опаленню; Типові помилки в системі опалення та способи їх усунення; Кріплення трубопроводів, з'єднання труб; Креслення з системи центрального опалення</p>
Обладнання та технології зварювальних робіт	
Тема 1. Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання і шви	<p>Визначення зварювання як технологічного процесу. Переваги зварювання перед іншими способами з'єднання деталей. Сутність зварювання і його класифікація. Умови для утворення зварних з'єднань з однорідних металів. Сутність зварювання плавленням і тиском. Основні види зварювання плавленням, їхня коротка характеристика. Основні види зварювання тиском із загальним і місцевим нагріванням і без зовнішнього нагрівання, їхня коротка характеристика. Визначення зварного з'єднання. Класифікація типів зварних з'єднань. Класифікація зварних швів. Конструктивні елементи зварних швів. Умовні позначки швів зварних з'єднань. Поняття про розрахунок зварних швів на міцність.</p>
Тема 2. Підготовка металу до зварювання	<p>Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до зварювання. Способи виправлення, розмітки та різання металу. Різання металу. Роздільне та поверхневе різання. механічне різання та інші способи різання з урахуванням припусків на обробку. Форми і способи обробки країв металу для зварювання. Зачищення підготовлених країв металу і прилеглих поверхонь. Вимоги до якості підготовки країв і зачищення поверхонь металу, які підлягають зварюванню.</p>
Тема 3. Устаткування зварювального поста для ручного дугового зварювання	<p>Загальні вимоги до устаткування зварювального поста. Основні види зварювальних постів. Будова типового зварювального трансформатора. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика трансформатора. Будова типового зварювального випрямляча. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика випрямляча. Будова типового зварювального перетворювача. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика перетворювача. Обслуговування джерел живлення дуги. Обов'язки зварника. Приладдя та інструмент зварника. Електродотримачі. Зварювальні проводи і затискачі. Одяг зварника.</p>

	<p>Вимоги державного стандарту до електродотримачів і зварювальних проводів</p> <p>Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при обслуговуванні зварювального поста.</p>
Тема 4. Електрична дуга та її застосування у зварювальних роботах	<p>Основні відомості про зварювальну дугу, її визначення. Види зварювальних дуг. Умови горіння зварювальної дуги, її будова та особливості. Теплова дія дуги.</p> <p>Нагрівання виробу і коефіцієнт корисної дії дуги. Пряма і зворотна полярності.</p> <p>Способи запалювання зварювальної дуги. Ознаки горіння, що характеризують оптимальні умови, дуги. Стабілізація горіння дуги.</p>
Тема 5. Основи металургійних процесів при зварюванні	<p>Поняття про металургійні процеси зварювання. Характерні риси металургійних процесів при зварюванні сталі у порівнянні зі звичайним металургійним процесом.</p> <p>Забруднення металу шва. шкідливі домішки, причини забруднення металу шва. Способи боротьби із забрудненням.</p> <p>Види і причини виникнення тріщин. Основні заходи щодо запобігання утворення тріщин.</p> <p>Будова зварного з'єднання. Зона зварного з'єднання.</p>
Тема 6. Деформації і напруги при зварюванні	<p>Основні поняття: сила, напруга, деформація; зв'язок між ними. Сили зовнішні і внутрішні. Пружна і пластична деформація. Види напруги в матеріалі.</p> <p>Види деформацій при зварюванні. Види деформацій у площині і поза площиною зварних з'єднань.</p> <p>Основні засоби зменшення деформацій і напруги при зварюванні. Конструктивні і технологічні засоби боротьби з деформаціями і напругами.</p> <p>Виправлення деформованих зварних конструкцій</p>
Тема 7. Технологія ручного дугового зварювання покритими електродами	<p>Поняття про технологію ручного дугового зварювання.</p> <p>Техніка наплавлення швів. Запалювання зварювальної дуги. Довжина дуги. Положення електрода. Коливальні рухи електрода. Наплавлення валиків, його сутність і техніка. Способи заповнення шва по довжині і перетину. Кінцівка шва.</p> <p>Технологія зварювання, вибір його режиму. Основні і додаткові показники режиму зварювання. Вплив показників режиму зварювання на розміри і форму шва. Типові види дефектів і засоби їх запобігання.</p> <p>Техніка зварювання. Зварювання у нижньому положенні. Зварювання стикових швів. Зварювання кутових швів.</p> <p>Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при ручному дуговому зварюванні.</p>

Тема 8. Апаратура для газового зварювання і різання металів

Ацетиленові генератори. Типи генераторів. Класифікація генераторів за принципом дії, продуктивності, тиску газу. Водяні затвори. Будова і робота переносних ацетиленових генераторів.

Будова і обслуговування генераторів. Несправності в роботі генераторів і способи їх усунення. Запобіжні заходи при роботі з ацетиленовими генераторами.

Водяні запобіжні затвори. Призначення і класифікація водяних затворів. Особливе значення водяного запобіжного затвора. Затвори водяного і сухого типу, їхні порівняльні характеристики. Сухі запобіжні затвори. Будова і обслуговування постових затворів.

Призначення і будова вогнеперегороджувачів. Хімічні очисники і їхнє призначення. Види активних елементів хімічних очисників.

Балони для скраплених і розчинених газів. Конструкція балонів, їхня ємність і умовні кольори фарбування для різних газів. Особливості конструкції ацетиленових балонів. Збереження і транспортування балонів.

Редуктори для стиснутих газів. Принцип дії і будова редуктора, правила роботи з ним. Причини замерзання редуктора, способи усунення замерзання.

Пропускні рампи (стаціонарні і переносні) для кисню, ацетилену і інших газів. Підігрівач для балонів із пропан-бутаном і їхнє застосування.

Рукави (шланги), їхнє призначення, будова. Рукави для кисню, горючих газів, гасу за Державними стандартами на рукава. Вибір рукавів у залежності від виконуваної роботи. Правила поведінки з рукавами і їхнє збереження.

Зварювальні пальники, їхня класифікація. Схема і принцип роботи інжекторного пальника. Технічна характеристика інжекторних пальників. Безінжекторні пальники.

Класифікація різаків. Універсальні різакі, їхня конструкція і характеристика. Типи мундштуків.

Поведінка з пальниками, усунення несправності, ремонт.

Будова бензорізальних і гасорізальних апаратів. Правила нагляду за апаратурою.

Основні експлуатаційні пошкодження газозварювальної апаратури й устаткування, засоби їхнього усунення. Безпечні прийоми робіт Ацетиленові генератори. Типи генераторів. Класифікація генераторів за принципом дії, продуктивності, тиску газу. Водяні затвори. Будова і робота переносних ацетиленових генераторів.

<p>Тема 9. Технологія газового зварювання та різання металів</p>	<p>Поняття про технологію газового зварювання. Зварювальні матеріали. Гази, присадочний дріт, флюси для газового зварювання. Кисень, горючі гази. Ацетилен. Гази-замінники ацетилену. Природний газ. Інші гази і горючі рідини. Карбід кальцію. Присадочний дріт. Флюси.</p> <p>Основи технології газового зварювання. Передовий досвід газового зварювання. Відомості про норми виробітку і розцінки на впровадження робіт із газового зварювання.</p> <p>Зварювальне полум'я. Структура ацетиленокисневого полум'я. Види полум'я, його теплові характеристики.</p> <p>Техніка газового зварювання. Ліве і праве зварювання. Положення пальника при газовому зварюванні. Вибір способу зварювання залежно від положення шва в просторі. Режими зварювання. Застосування газового зварювання.</p> <p>Основи технології газового різання. Кисневе різання пластин різної товщини з вуглецевих сталей першої групи розрізуваності. Різання сталей великої товщини (8-10 мм).</p> <p>Точність і якість різання. Особливості технології різання профілів металу. Кисневе, киснево-флюсове різання, інші види різання.</p>
<p>Тема 10. Контроль за зовнішнім оглядом і виміром</p>	<p>Основні види візуального контролю заготовок.</p> <p>Контроль якості металу заготовок і чистоти обрізки країв під зварювання шляхом зовнішнього огляду неозброєним оком і через лупу. Способи перевірки правильності зрізу країв і ретельного їх очищення під зварювання.</p> <p>Контроль якості зварювальних матеріалів: електродів, дроту, захисного газу.</p> <p>Контроль якості збирання конструкцій під зварювання, розташування, кількості і розмірів прихваток.</p> <p>Види контролю в процесі зварювання: постійне спостереження за станом зварювальної апаратури, інструменту, приладів, пристосувань. Контроль режиму зварювання, послідовності накладення швів</p> <p>Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при візуальному контролі якості зварювання.</p>
<p>Тема 11. Джерела живлення зварювальної дуги</p>	<p>Класифікація джерел живлення зварювальної дуги.</p> <p>Основні вимоги до джерел живлення дуги. Динамічні властивості джерел живлення, режим їх роботи. Величина мінімальних струмів у джерелах живлення. Зовнішня вольтамперна характеристика, види характеристик.</p> <p>Зварювальні трансформатори, їх класифікація. Будова, паспортні дані і технічні характеристики найбільш розповсюджених типів зварювальних трансформаторів. Зварювальні випрямлячі, їхня класифікація.</p> <p>Будова, паспортні дані і технічні характеристики найбільш розповсюджених типів зварювальних випрямлячів.</p> <p>Зварювальні перетворювачі, їх класифікація. Будова, паспортні дані і технічні характеристики. Загальні відомості про зварювальні агрегати. Апарати для підвищення стійкості горіння дуги. Осцилятори, їх призначення і принцип роботи. Вимоги безпеки праці при роботі з джерелами живлення зварювальної дуги</p>
<p>Тема 12. Дефекти зварних з'єднань і їх усунення</p>	<p>Класифікація дефектів зварних швів. Дефекти форми шва: напливи і набіги, подрізи, незаплавлені кратери.</p>

проплавлення, газові пори, шлакові включення, тріщини, непровари, причини дефектів і способи їх запобігання.

Засоби запобігання дефектів, вплив дефектів на працездатність зварювальних конструкцій. Способи усунення дефектів.

Вирубання, виплавлення дефектних місць, повторне зварювання.

<p>Тема 13. Види контролю якості зварних з'єднань і виробів</p>	<p>Загальні відомості про види контролю, що не руйнують зварні шви і вироби.</p> <p>Призначення контролю швів на непроникність. Основні дефекти, що виявляються в процесі контролю на непроникність. Види і сутність контролю швів на непроникність: вакуумуванням, гідравлічним і пневматичним тиском, повітрям і повітрям з аміаком. Методика проведення випробувань. Визначення якості зварювання за результатами випробувань. Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при проведенні випробувань.</p>
<p>Тема 14. Будова та обслуговування зварювальних автоматів і напівавтоматів.</p>	<p>Типові вузли зварювальних автоматів. Подавальні та притискувальні ролики. Контактні наконечники. Касети і фігурки для електродного дроту. Призначення і будова зазначених вузлів.</p> <p>Механізми подачі електродного дроту.</p> <p>Автомати для зварювання в захисних газах і під флюсом, будова, технічні характеристики. Основи знань про будову і роботу автоматів, які є на підприємстві.</p> <p>Шлангові напівавтомати для зварювання в захисних газах і під флюсом. Основи знань про будову напівавтоматів, призначених для зварювання порошковим і самозахисним дротом. Вивчення будови і роботи напівавтоматів, які є на підприємстві.</p> <p>Газова апаратура, застосовувана в автоматах і напівавтоматах для зварювання в захисних газах.</p> <p>Флюсова апаратура, застосовувана в автоматах і напівавтоматах для зварювання під флюсом, флюсові бункери. Флюсові патрубки і заслінки. Пристрої для просіву флюсу.</p> <p>Загальні принципи вибору установки режиму зварювання на автоматах. Установка швидкості подачі електродного дроту. Вибір і установка величини зварювального струму і напруги на дузі. Налаштування системи подачі захисного газу й охолоджуючої води. Установка режиму зварювання за технологічними картками. Коректування режиму зварювання за технологічними картками. Коректування режиму зварювання за показниками електровимірювальних приладів.</p> <p>Обслуговування автоматів і напівавтоматів для зварювання в захисних газах і під флюсом.</p> <p>Правила безпеки під час проведення зварювальних робіт на автоматах і напівавтоматах. Експлуатація устаткування відповідно до інструкцій.</p>
<p>Тема 15. Технологічний процес автоматичного і механізованого дугового зварювання</p>	<p>Технологія автоматичного і механізованого дугового зварювання. Підготовка поверхні металу до зварювання, методи очищення.</p> <p>Технологічні особливості автоматичного і механізованого зварювання вуглецевих сталей у захисних газах і під флюсом першої групи зварюваності. Способи виконання двобічних стиків швів. Технологічні засоби, що запобігають проникненню рідкого металу в зазори між краями.</p> <p>Однобічне автоматичне і механізоване дугове зварювання стикових швів. Способи виконання кутових швів. Техніка зварювання стикових, кутових, таврових і з'єднань нахил.</p> <p>Розрахунок і вибір режиму зварювання.</p> <p>Особливості автоматичного і механізованого дугового</p>

	<p>зварювання порошковим і самозахисним дротом. Роль шлакоутворюючих у захисті металу ванни від кисню і азоту повітря. Зварювання порошковим дротом у захисних газах і під флюсом. Застосування порошкового дроту з внутрішнім захистом для зварювання відкритою дугою.</p> <p>Наплавлення дугове в захисних газах. Сутність процесу наплавлення. Вибір хімічного складу металу. Напівавтоматичне наплавлення в захисних газах і під шаром флюсу. Одношарове і багатошарове наплавлення.</p> <p>Наплавлення порошковим дротом. Вибір марки порошкового дроту.</p> <p>Деформації при зварюванні і наплавленні, причини виникнення і запобіжні заходи.</p>
<p>Тема 16. Механізація і автоматизація зварювального виробництва</p>	<p>Основні поняття про механізацію й автоматизацію зварювальних робіт. Значення механізації й автоматизації зварювального виробництва для підвищення продуктивності праці. Основні типи пристосувань для збирання під зварювання: фіксатори, упори, притискувачі, що стягують, розпірні пристрої, кондуктори та інші.</p> <p>Пристосування для механізації допоміжних робіт при зварюванні: маніпулятори, кантувачі, обертачі, роликові стенди та інші. Основні типи приводів пристосувань: механічні, гідравлічні, пневматичні; принципи їх дії.</p> <p>Механізація і автоматизація газозварювальних робіт.</p> <p>Автоматичні і поточкові лінії, конвеєри збирання і зварювання, застосовувані при виготовленні деталей і вузлів у багатосерійному та масовому виробництві (приклади з вітчизняної і закордонної практики). Автоматичні маніпулятори (зварювальні роботи). Застосування промислових роботів для обслуговування зварювального устаткування.</p>
<p>Матеріалознавство</p>	

<p>Тема 1. Основні відомості про метали і сплави</p>	<p>Значення металів для народного господарства. Історія розвитку металургії.</p> <p>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.</p>
<p>Тема 2. Властивості металів</p>	<p>Фізичні властивості металів. Порівняння фізичних властивостей різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань. Хімічні властивості. Здатність металів до хімічної взаємодії. Значення хімічних властивостей у різних виробничих умовах.</p> <p>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. Технологічні властивості металів: зварюваність, ковкість, оброблюваність різанням, усадка.</p> <p>Визначення зварювання. Класифікація металів за їх зварюваністю. Значення зварювання для одержання якісних зварних з'єднань.</p>
<p>Тема 3. Залізовуглецеві сплави</p>	<p>Відомості про виробництво сталі.</p> <p>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>Тема 4. Зварювальні матеріали</p>	<p>Зварювальні матеріали. Види зварювальних матеріалів і вимоги до них.</p> <p>Марки зварювального дроту і класифікація відповідно до Державного стандарту. Транспортування і збереження зварювального дроту.</p> <p>Загальні відомості про електроди. Держстандарти на електроди. Вимоги до електродів. Їх призначення та вплив на якість зварних з'єднань. Електродне покриття. Групи електродних компонентів (стабілізаційні, шлакоутворюючі, легуючі, сполучені).</p> <p>Класифікація електродних покриттів: руднокислі, фтористо-кальцієві, рутилові, органічні. Вплив різних елементів покриття електродів на властивості металу зварюного шва. Електроди для зварювання та наплавлення деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей (типи, марки), бракувальні ознаки електродів.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>широке використання при зварюванні і різанні металів.</p> <p>Інші горючі гази і рідини, застосовувані при газовому зварюванні і різанні металів: коксовий газ, нафтовий газ, гас.</p> <p>Присадні матеріали. Призначення присадних матеріалів і вимоги до них. Зварювальний дріт, його види і марки. Вимоги до присадочного дроту для зварювання сталей. Присадний дріт для газового зварювання, його маркування. Правила розфасовки, упакування, транспортування і збереження присадних матеріалів для газового зварювання металів і сплавів.</p> <p>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.</p>
Охорона праці	
<p>Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці</p>	<p>Поняття охорони праці та її соціально-економічне значення. Основні законодавчі акти з охорони праці: Закон України “Про охорону праці”, Кодекс законів України про працю, Закон України “Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення”.</p> <p>Державний нагляд і громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці. Право громадян на охорону праці при укладенні трудового договору та під час роботи на підприємстві; пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці.</p> <p>Соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійних захворювань.</p> <p>Обов'язки власника відносно створення безпечних і нешкідливих умов праці. Обов'язки робітника щодо виконання вимог нормативних актів з охорони праці.</p> <p>Основні вимоги Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.</p> <p>Інструкції та інші нормативні акти, що регулюють охорону праці на виробництві. Інструктаж з охорони праці та порядок їх проведення.</p> <p>Охорона праці жінок, підлітків та інвалідів.</p> <p>Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність за порушення законодавства та інших нормативних актів з охорони праці.</p> <p>Поняття охорони праці та її соціально-економічне значення. Основні законодавчі акти з охорони праці: Закон України “Про охорону праці”, Кодекс законів України про працю, Закон України “Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення”.</p>
<p>Тема 2. Основи охорони праці в галузі</p>	<p>Фізіологічна і психологічна основа трудового процесу (безумовні і умовні рефлекси, їх вплив на безпеку праці).</p> <p>Психофізіологічні фактори умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психофізіологічного розвантаження) та їх вплив на охорону праці.</p> <p>Алкоголізм і безпека праці (вплив алкоголю на основні психічні процеси, підвищена схильність до нещасного</p>

	<p>випадку).</p> <p>Загальні правила поведінки працівників на території підприємства, у виробничих та допоміжних приміщеннях.</p> <p>Поняття про небезпечну зону, порядок її визначення, огороження, позначення. Правила допуску людей у небезпечні зони. Знаки безпеки, звукова і світлова сигналізація. Огорожі захисні і сигнальні. Плакати, надписи і знаки безпеки.</p> <p>Правила безпеки під час пуску і зупинення устаткування, встановлення огорож, запобіжних пристроїв, попереджувальних надписів, знаків.</p> <p>Заходи щодо створення безпечних умов праці електрозварника на автоматичних та напівавтоматичних машинах при проведенні різних видів робіт.</p> <p>Основні шкідливі виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні): засоби захисту, характеристика (виробничий пил, токсичні речовини та шляхи проникнення хімічних речовин в організм людини; теплове (інфрачервоне) випромінювання; електромагнітні поля високих, ультрависоких та надвисоких частот; шум і вібрація, їх дія на організм людини).</p> <p>Засоби контролю за безпечними умовами праці. Світлова і звукова сигналізація. Запобіжні надписи, сигнальне фарбування. Знаки безпеки.</p> <p>Особливості охорони праці електрогазозварника. Можливі наслідки недотримання правил безпеки праці на дільниці. Основні види виробничого травматизму, характерні для професії електрогазозварника: ураження електричним струмом, травматизм очей, опіки, ураження дихальних шляхів, механічні пошкодження, порізи тощо.</p> <p>Правила безпечних умов праці на робочому місці електрогазозварника. Правила догляду за устаткуванням та інструментом, їх безпечна експлуатація.</p> <p>Порядок допуску до самостійної роботи. Характеристика умов праці і основні небезпеки на підприємстві.</p> <p>Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничих процесів, до утримання робочого місця електрогазозварника та підходів до нього. Загальні правила користування інструментом та інвентарем. Пристрої запобіжні, огорожувальні, сигналізаційні. Засоби захисту (колективні, індивідуальні). Безпечні прийоми і методи праці. Дії робітників під час виникнення небезпечної ситуації на робочому місці.</p> <p>Основні небезпечні виробничі фактори: небезпечна дія електричного струму, дорожні аварії, рухомі частини машин тощо; причини їх виникнення.</p> <p>Небезпечні фактори під час виконання робіт електрогазозварником.</p> <p>Ознайомлення з типовою інструкцією щодо безпеки праці, умовами і прийомами безпечної роботи. Причини і види травматизму.</p> <p>Індивідуальні засоби захисту для електрогазозварника, вимоги до них; правила користування.</p>
<p>Тема 3. Основи пожежної безпеки</p>	<p>Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання невідповідної техніки в пожежонебезпечних</p>

	<p>місяцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустоші. Пожежонебезпечні властивості речовин.</p> <p>Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.</p> <p>Горіння речовин і способи його припинення. Умови гасіння. Спалах, запалювання, самозапалювання, горіння, тління. Легкозапалювальні і горючі рідини. Важкозапалювальні і незапалювальні речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.</p> <p>Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежегасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення та будова, використання у випадку пожежі.</p>
<p>Тема 4. Основи електробезпеки</p>	<p>Електрика промислова, статична і атмосферна.</p> <p>Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.</p> <p>Класифікація виробничих приміщень щодо небезпеки ураження працівників електричним струмом.</p> <p>Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Запобіжні надписи, плакати та пристрої, ізоляційні прилади.</p> <p>Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітильниками.</p> <p>Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.</p>

<p>Тема 5. Основи гігієни праці, виробничої санітарії. Медичні огляди</p>	<p>Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Лікувально-профілактичне харчування.</p> <p>Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.</p> <p>Основні гігієнічні особливості праці за даною професією.</p> <p>Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціювання повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.</p> <p>Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.</p> <p>Санітарно-побутове забезпечення працівників.</p>
<p>Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим у разі нещасних випадків</p>	<p>Стислі основи анатомії людини.</p> <p>Послідовність, принципи й способи надання першої допомоги.</p> <p>Дії у важких випадках.</p> <p>Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій.</p> <p>Засоби для надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.</p> <p>Перша допомога при запорошуванні очей, пораненнях, вивихах, переломах.</p> <p>Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу.</p> <p>Надання першої допомоги при знепритомненні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударах, опіку, обмороженні.</p> <p>Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.</p> <p>Правила надання першої допомоги при ураженнях електричним струмом.</p> <p>Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.</p>

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Водопостачання. Навчальний посібник. 2016 рік. Автор-упорядник: Терещенко Т.М. Ресурсний центр ГУРТ, 2016 рік.
2. Водовідведення. Навчальний посібник. 2016 рік.
Автор-упорядник: Пеховка М.В. Ресурсний центр ГУРТ, 2016
3. Опалення. Навчальний посібник. 2016 рік.
Автори-упорядники: Глушко Ю.Ю., Кузніченко В.М., Пеховка М.В. Ресурсний центр ГУРТ, 2016 рік.
4. Труби та арматура. Навчальний посібник. 2018 рік.
Автори-упорядники: Сашко В. О., Терещенко Т. М. Ресурсний центр ГУРТ, 2018 рік.
5. Гуменюк І. В. Обладнання та технології зварювальних робіт: навчальний посібник, 2014 – К.: Грамота. 120 с.
6. Гуменюк І. В., Іваськів І. В. Обладнання і технологія газозварювальних робіт: Підручник/-К.: Грамота, 2005.- 272 с.
7. Гуменюк І. В., Іваськів І. В., Гуменюк О. В. Технологія електродугового зварювання: Підручник/-К.: Грамота, 2006. – 512 с.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КОМПЛЕКСНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ

Вступні фахові випробування проводяться у вигляді тестування.

Для проведення тестування приймальною комісією попередньо готуються тестові завдання відповідно до «Програми комплексного кваліфікаційного іспиту».

Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на офіційному сайті ДНЗ «ВПУ–34 м.Стрий» та на інформаційних стендах приймальної комісії.

Вступний фаховий іспит проводиться у строки, передбачені Правилами прийому ДНЗ «ВПУ–34 м.Стрий».

На тестування абітурієнт з'являється з документом який засвідчує особу. На виконання завдань комплексного кваліфікаційного іспиту відводиться 1 година.

Вступник одержує варіант білету, який містить 32 тестових завдання та задачу. Абітурієнту необхідно знайти одну правильну відповідь на завдання 1-го блоку білета, знайти відповідність відповідей у завданнях 2-го блоку білета, відповісти письмово на відкриті тести 3 блоку, провести необхідні розрахунки та знайти правильну відповідь задачі.

За результатами вступного іспиту проводиться оцінка рівня фахових знань за певними критеріями.

Критерії оцінювання результатів комплексного кваліфікаційного іспиту

Оцінювання рівня знань абітурієнтів за виконання завдань білету комплексного кваліфікаційного іспиту здійснюється у межах від 0 до 200 балів. Білет містить 4 блоки завдань, перші 3 блоки – тестові завдання різної складності, 4-й блок – задача професійного спрямування.

1 блок містить 20 закритих тестів (від 1 до 20 завдання). Кожна правильна відповідь тесту оцінюється у 3 бали. За виконання тестових завдань 1-го блоку абітурієнт максимально може отримати 60 балів.

2 блок містить 8 тестів на відповідність (від 21 до 28 завдання). Кожна правильна відповідь тесту оцінюється у 8 балів. За виконання тестових завдань 2-го блоку абітурієнт максимально може отримати 64 бали.

Вирішення тестових завдань 1-го та 2-го блоків розраховано на перевірку рівня засвоєння знань основних понять, репродуктивне відображення та стандартне використання навчального матеріалу.

3 блок містить 4 тести відкритого типу (від 29 до 32 завдання). Кожна правильна відповідь тесту оцінюється у 6,5 балів. За виконання тестових завдань 3-го блоку абітурієнт максимально може отримати 26 балів.

Завдання вважається виконаним у тому випадку, коли абітурієнт розкрив сутність питання повністю та надав пояснення на відкритий тест з кожної дисципліни.

Оцінювання перших 3-ох блоків білету здійснюється у відповідності шкали оцінювання.

Шкала оцінювання тестових завдань учнів

Кількість правильно виконаних тестових завдань	набрані бали
від 29 до 32 завдань	130,5 - 150
від 21 до 28 завдань	68 – 124
від 0 до 20 завдань	0 - 60

4 блок містить задачу професійного спрямування.

Задача вважається розв'язаною повністю, коли абітурієнт навів розгорнутий запис розв'язування завдання з обґрунтуванням кожного етапу та надав правильну відповідь. За розв'язання задачі, при умовах правильної відповіді, абітурієнт отримує 50 балів.

Шкала оцінювання задачі

Що виконав абітурієнт	Кількість балів
Правильно складена пропорція	Оцінюється у 10 балів
Правильно розв'язана пропорція	Оцінюється у 10 балів
Розв'язана задача без пояснень	Оцінюється у 20 балів
Розв'язана задача та зроблено розгорнутий запис та надана відповідь	Оцінюється у 10 балів

При визначенні оцінки комплексного кваліфікаційного іспиту враховуються бали, набрані за виконання всіх завдань. Підсумкова оцінка за виконання екзаменаційного завдання визначається як сума всіх отриманих балів. Відповідність загальної кількості набраних балів підсумкової оцінки наведено у таблиці.

Кількість набраних балів	Бали	Рівень навчальних досягнень учнів
200	12	високий
190	11	
170	10	
143,5 – 150	9	достатній
137	8	
130,5	7	
108 – 124	6	

84 – 100	5	середній
68 – 76	4	
39 – 60	3	низький
21 – 36	2	
0 – 18	1	

Заява про апеляцію щодо кількості балів, отриманих на вступному іспиті абітурієнт може подати особисто не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів комплексного кваліфікаційного іспиту. Заява про апеляцію подається відповідальному секретарю Приймальної комісії та візується головою Приймальної комісії.

Заступник директора з НР _____

Ірина Заблоцька