

# ПРОФЕСІЙНИЙ СТАНДАРТ

## ОПЕРАТОР З ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ УСТАНОВОК

---

(дата внесення до Реєстру кваліфікацій)

### ЗАТВЕРДЖЕНО

Розробником – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Наказ від \_\_\_\_\_ 2026 р. № \_\_\_\_\_

Професійний стандарт розроблено згідно з вимогами статті 4<sup>2</sup> Кодексу законів про працю України, на підставі:

- висновку Національного агентства кваліфікацій, схваленого рішенням Агентства № \_\_ від \_\_\_\_\_ .2026 р. (відповідно до протоколу засідання Агенства № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ .2026 р.) про дотримання під час підготовки проєкту професійного стандарту вимог Порядку розроблення, введення в дію та перегляду професійних стандартів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 31.05.2017 № 373;
- висновку Профспілки працівників енергетики та електротехнічної промисловості України від \_\_. \_\_.202 № \_\_ / \_\_ - \_\_ / \_\_ щодо погодження проєкту професійного стандарту;
- висновку Професійної спілки працівників житлово-комунального господарства, місцевої промисловості, побутового обслуговування населення України від \_\_. \_\_.202 № \_\_ - \_\_ про погодження проєкту професійного стандарту.

## I. Назва професійного стандарту

Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок

## II. Загальні відомості про професійний стандарт

### 1) Мета діяльності за професією

Забезпечення надійної, безпечної та ефективної роботи когенераційних установок шляхом здійснення їх експлуатації, технічного обслуговування, контролю режимів роботи обладнання, підтримання належного технічного стану та раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів під час виробництва електричної і теплової енергії.

**2) Назва виду (видів) економічної діяльності, секції, розділу, групи, класу економічної діяльності та їх код згідно з Національним класифікатором України ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності»**

<b>Секція D</b>	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	<b>Розділ 35</b>	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	<b>Група 35.1</b>	Виробництво, передача та розподілення електроенергії
				<b>Клас 35.11</b>	Виробництво електроенергії

**3) Назва (назви) професії (професій) та код (коди) підкласу (підкласів) (групи) професії згідно з Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»**

Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок 8169 (укрупнені професії робітників, що обслуговують установки з вироблення електроенергії та подібне устаткування).

**4) Узагальнена назва професії (за потреби):**

-

**5) Назви типових посад (за потреби):**

-

**6) Назва (назви) професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій), її (їх) рівень (рівні) згідно з Національною рамкою кваліфікацій;**

Повні кваліфікації

Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок, 4 рівень НРК.

Старший оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок, 4 рівень НРК.

7) Назва (назви) документа (документів), що підтверджує (підтверджують) професійну кваліфікацію особи.

- сертифікат про присвоєння/підтвердження професійної кваліфікації «Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок»;

- сертифікат про присвоєння/підтвердження професійної кваліфікації «Старший оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок»;

- сертифікат про визнання професійної кваліфікації (щодо професійних кваліфікацій, здобутих у інших країнах);

- диплом спеціаліста із записом про присвоєння професійної кваліфікації за професією «Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок» з додатком до диплома;

- свідоцтво про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації "Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок"/ "Старший оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок" (у тому числі зразка затвердженого закладом професійної освіти).

### 3. Здобуття професійної кваліфікації та професійний розвиток:

1) здобуття професійної кваліфікації (назва професійної та/або часткової професійної кваліфікації; суб'єкти, уповноважені законодавством на присвоєння/підтвердження та визнання професійних кваліфікацій):

Назва професійної та/або часткової професійної кваліфікації	Суб'єкти, уповноважені законодавством на присвоєння/підтвердження та визнання професійних кваліфікацій	
	кваліфікаційні центри	суб'єкти освітньої діяльності/інші уповноважені законодавством суб'єкти
Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок	Базова або повна загальна середня освіта, без вимог до стажу роботи  Додаткові вимоги до допуску до професійної діяльності: допуск до роботи з високовольтним обладнанням (група електробезпеки), не нижче III групи допуску з	Професійна освіта – базова або повна загальна середня освіта, з одночасним здобуттям повної загальної середньої освіти, без вимог до стажу роботи;  Професійна підготовка – базова або повна загальна середня освіта, без вимог до стажу роботи;  перепідготовка на базі інших

	електробезпеки	професій або технологічно суміжних професій/спеціальностей – базова або повна загальна середня освіта, без вимог до стажу роботи
--	----------------	--

2) професійний розвиток:

- з присвоєнням наступного/вищого рівня професійної кваліфікації:

Назва професійної та/або часткової професійної кваліфікації	Суб'єкти, уповноважені законодавством на присвоєння/підтвердження та визнання професійних кваліфікацій	
	кваліфікаційні центри	суб'єкти освітньої діяльності/інші уповноважені законодавством суб'єкти
Старший оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок	стаж роботи за професійною кваліфікацією «Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок» не менше 2 років	підвищення кваліфікації – професійна освіта або професійне навчання на виробництві, стаж роботи за професійною кваліфікацією «Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок» не менше 2 років  перепідготовка на базі інших професій або технологічно суміжних професій - професійна освіта або професійне навчання на виробництві, стаж роботи за попередньою кваліфікацією 2 роки

- без присвоєння наступного/вищого рівня професійної кваліфікації:

*Для вдосконалення (підтримки) професійної кваліфікації, у тому числі шляхом набуття нових/додаткових навичок/компетентностей:* проходження курсів цільового призначення, тренінгів, стажування на іншому підприємстві відповідно до потреб виробництва/технологічного процесу.

*Для підтвердження наявної професійної кваліфікації:* згідно з вимогами законодавства та відповідно до потреб виробництва, не рідше ніж раз на 5 років.

#### IV. Абревіатури та скорочення (за потреби)

Абревіатура	Українське розшифрування	Розшифрування іноземною мовою
КГУ	Когенераційна установка	Cogeneration Unit (CHP Unit)
КВПіА	Контрольно-вимірювальні прилади і автоматика	Instrumentation and Automation (I&A)
АСУ	Автоматизована система управління	Automated Control System (ACS)

АСУ ТП	Автоматизована система управління технологічним процесом	Automated Process Control System (APCS)
СОП	Стандартні операційні процеси	Standard Operating Procedures (SOP)
ЗІЗ	Засоби індивідуального захисту	Personal Protective Equipment (PPE)
СЗ	Сигналізація загазованості	Gas Detection System
АРН	Автоматичний регулятор напруги (регулятор збудження)	Automatic Voltage Regulator (AVR)
ІЛМВ	Інтерфейси людино-машинної взаємодії	Human-Machine Interface (HMI)
СДКЗД	Система диспетчерського керування та збору даних	Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)
АРМ	Автоматизоване робоче місце	Automated Workstation (AW)
ТО	Технічне обслуговування	Maintenance

## V. Опис трудових функцій

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
<b>А. Організація робочого місця, прийняття зміни та підготовка до експлуатації когенераційних установок</b>	<b>А1.</b> Здатність отримати наряд/завдання на виконання робіт, брати участь в прийманні-здаванні зміни	<p><b>А1.31.</b> Правила та порядок отримання наряду/завдання на виконання робіт</p> <p><b>А1.32.</b> Інструкція з охорони праці оператора КГУ</p> <p><b>А1.33.</b> Робоча інструкція</p> <p><b>А1.34.</b> Інструкція з охорони праці при виконанні робіт з легкозаймистими та займистими речовинами</p> <p><b>А1.35.</b> Біркова система</p> <p><b>А1.36.</b> Технологічні карти</p> <p><b>А1.37.</b> Технологічна інструкція</p> <p><b>А1.38.</b> Нормативно-технічна документація, стандартні операційні процеси (СОП)</p> <p><b>А1.39.</b> Види інструктажів</p> <p><b>А1.310.</b> Встановлений порядок приймання/здавання зміни</p>	<p><b>А1.У1.</b> Отримувати наряд /завдання на виконання робіт</p> <p><b>А1.У2.</b> Розуміти сутність наряду/завдання на виконання робіт</p> <p><b>А1.У3.</b> Надавати зворотній зв'язок безпосередньому керівнику</p> <p><b>А1.У4.</b> Проходити інструктаж з безпечного проведення робіт</p> <p><b>А1.У5.</b> Перевіряти на своєму робочому місці наявність, комплектацію та справність необхідних засобів колективного та індивідуального захисту (ЗІЗ), пристосувань, огорожень, сигналізації, блокуючих</p>	<p><b>А1.К1.</b> Надавати зворотній зв'язок керівнику</p> <p><b>А1.К2.</b> Користуватись засобами зв'язку</p> <p><b>А.1.К3.</b> Отримувати інформацію в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків</p> <p><b>А1.К4.</b> Застосовувати професійну термінологію</p>	<p><b>А1.В1.</b> Розуміти сутність наряду/завдання на виконання робіт</p> <p><b>А1.В2.</b> Перевіряти на своєму робочому місці наявність, комплектацію та справність необхідних засобів колективного та індивідуального захисту, пристосувань, огорожень, сигналізації, блокуючих пристроїв, інструменту</p> <p><b>А1.В3.</b> Перевіряти безпеку робочих місць під час приймання зміни</p> <p><b>А1.В4.</b> Коректно вести робочу документацію (журнали, технологічну документацію тощо)</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p><b>A1.311.</b> Схема розташування основного і допоміжного обладнання</p> <p><b>A1.312.</b> Будова, технічна характеристика, призначення, принцип роботи та правила експлуатації устаткування, що обслуговується</p> <p><b>A1.313.</b> Ознаки несправності та відхилень в режимі роботи устаткування</p> <p><b>A1.314.</b> Карти щозмінного обслуговування</p> <p><b>A1.315.</b> Автоматизована система контролю</p>	<p>пристроїв, інструменту</p> <p><b>A1.У6.</b> Здійснювати підготовку інвентарю та інструментів до виконання робіт</p> <p><b>A1.У7.</b> Перевіряти безпеку робочих місць під час приймання зміни</p> <p><b>A1.У8.</b> Виконувати приймання змінного завдання по точкам контролю технологічного обладнання і вносити зауваження в автоматизовану систему контролю</p>		
	<p><b>A2.</b> Здатність ознайомлюватися із записами в оперативному журналі та журналі дефектів за попередню зміну; аналізувати розпорядження диспетчера</p>	<p><b>A2.31.</b> Правила ведення журналів оперативного контролю, журналу дефектів тощо</p> <p><b>A2.32.</b> Вести журнал приймання-здавання зміни</p>	<p><b>A2.У1.</b> Ознайомлюватися з усіма записами та розпорядженням за час, що минув з останньої зміни</p>	<p><b>A1.К2.</b> Користуватись засобами зв'язку</p> <p><b>A1.К3.</b> Отримувати інформацію в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків</p> <p><b>A2.К1.</b> Чітко доводити інформацію про</p>	<p><b>A2.В1.</b> Аналізувати і виконувати розпорядження диспетчера та керівництва</p> <p><b>A2.В2.</b> Коректно вести робочі журнали</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
				особливості виконання робіт	
	<b>A3.</b> Здатність здійснювати зовнішній огляд стану основного та допоміжного обладнання когенераційної установки (двигуна, генератора, теплообмінників, насосів, систем вентиляції)	<b>A3.31.</b> Порядок проведення зовнішнього огляду обладнання <b>A1.311.</b> Схема розташування основного і допоміжного обладнання <b>A1.312.</b> Будова, технічна характеристика, призначення, принцип роботи та правила експлуатації устаткування, що обслуговується <b>A1.313.</b> Ознаки несправності та відхилень в режимі роботи устаткування	<b>A3.У1.</b> Проводити огляд обладнання, згідно карт огляду <b>A3.У2.</b> Вносити інформацію у відповідні журнали <b>A1.У9.</b> Виконувати приймання змінного завдання по точкам контролю технологічного обладнання і вносити зауваження в автоматизовану систему контролю <b>A3.У3.</b> Усувати несправності / недоліки, що виникли (виявлені)	<b>A1.К1.</b> Надавати зворотній зв'язок керівнику <b>A1.К2.</b> Користуватись засобами зв'язку <b>A3.К1.</b> Повідомляти про виявленні недоліки при зовнішньому огляді <b>A3.К2.</b> Повідомляти про необхідні заходи щодо усунення виявлених недоліків / несправностей	<b>A3.В1.</b> Оцінювати характер і критичність виявлених недоліків, їх вплив на роботу обладнання <b>A3.В2.</b> Оперативно приймати рішення в разі виявлених недоліків
	<b>A4.</b> Здатність перевіряти рівні технічних рідин (масла, охолоджувальної рідини), наявності палива (тиску газу) та відсутності	<b>A1.34.</b> Інструкція з охорони праці при виконанні робіт з легкозаймистими та займистими речовинами <b>A4.31.</b> Будова та принцип дії контрольно-вимірювальних приладів і автоматики (КВПіА)	<b>A4.У1.</b> Проводити вимірювання рівня робочих рідин <b>A4.У2.</b> Виявляти порушення герметичності в системах когенераційної установки	<b>A4.К1.</b> Повідомляти про несправності системи, що призводять до витоків робочих рідин	<b>A3.В1.</b> Оцінювати характер і критичність виявлених недоліків, їх вплив на роботу обладнання <b>A3.В2.</b> Оперативно приймати рішення в разі виявлених недоліків

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	витоків	<b>A4.32.</b> Різновиди, властивості, типи маркувань й умови застосування паливних, мастильних, ущільнюючих матеріалів	<b>A4.У3.</b> Усувати прості несправності, що призводять до витоків <b>A4.У4.</b> Здійснювати аналіз показів приладів та приймати рішення щодо послідуочих дій		<b>A4.В1.</b> Усувати прості несправності, що призводять до витоків
	<b>A5.</b> Здатність перевіряти справності систем КВПіА, засобів пожежогасіння та засобів індивідуального захисту	<b>A4.31.</b> Будова та принцип дії КВПіА <b>A5.31.</b> Види, будову та принцип дії засобів пожежогасіння <b>A5.32.</b> Засоби індивідуального захисту та їх застосування	<b>A5.У1.</b> Знімати покази з КВПіА <b>A5.У2.</b> Визначати несправності в системі КВПіА <b>A5.У3.</b> Користуватись системою та засобами пожежогасіння <b>A5.У4.</b> Користуватись засобами індивідуального захисту <b>A5.У5.</b> Усувати прості несправності системи КВПіА <b>A5.У6.</b> Усувати прості несправності	<b>A5.К1.</b> Повідомляти про несправності системи КВПіА <b>A5.К2.</b> Повідомляти про несправності системи і засобів пожежогасіння	<b>A3.В2.</b> Оперативно приймати рішення в разі виявлених недоліків

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			системи пожежогасіння		
	<b>A6.</b> Здатність оформлювати прийняття зміни в оперативній документації та доповідь старшому зміни (або диспетчеру) про готовність до роботи	<b>A6.31.</b> Правила ведення робочої документації <b>A1.35.</b> Біркова система <b>A1.36.</b> Технологічні карти <b>A1.37.</b> Технологічна інструкція <b>A1.38.</b> Нормативно-технічна документація, стандартні операційні процеси <b>A1.310.</b> Встановлений порядок приймання/здавання зміни	<b>A6.У1.</b> Вести робочу документацію (журнал приймання/здавання зміни, експлуатаційний, агрегатний журнали, тощо)	<b>A6.К1.</b> Доповідати старшому зміни або диспетчеру про готовність до роботи	<b>A6.В1.</b> Приймати рішення про готовність до роботи обладнання та працівників <b>A1.В4.</b> Коректно вести робочу документацію (журнали, технологічну документацію тощо)
	<b>A7.</b> Здатність застосовувати цифрові технології та інструменти для професійної комунікації та співпраці	<b>A7.31.</b> Принцип роботи інформаційних систем <b>A7.32.</b> Необхідне програмне забезпечення <b>A7.33.</b> Принцип роботи засобів комунікації <b>A7.34.</b> Способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності	<b>A7.У1.</b> Користуватись інформаційними системами <b>A7.У2.</b> Користуватись необхідним програмним забезпеченням <b>A7.У3.</b> Користуватись засобами комунікації та зв'язку	<b>A7.К1.</b> Співпрацювати з іншим обслуговуючим персоналом, диспетчером, керівництвом <b>A7.К2.</b> Чітко надавати інформацію про умови використання засобів цифрового зв'язку	<b>A7.В1.</b> Аналізувати якість отриманих даних <b>A7.В2.</b> Нести відповідальність за безпеку обробки і збереження отриманих даних та інформації

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			A7.U4. Здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності		
<p><b>Предмети та засоби праці:</b> робоча документація: книга нарядів, журнал прийому-здачі зміни, експлуатаційний журнал, агрегатний журналі; засоби пожежогасіння; засоби колективного та індивідуального захисту; слюсарні інструменти; віник, щітка, ганчір'я тощо.</p> <p><b>Обладнання, устаткування:</b> когенераційна установка з системою автоматизації і КВП (манометри, дифманометри, газоаналізатори (портативні, стаціонарні), вольтметри, амперметри тощо); живильні насоси; запірно-регулююча арматура; напірні, безнапірні трубопроводи; газопроводи (внутрішні та зовнішні).</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> персональний комп'ютер; прилади для вимірювання енергетичних, геометричних параметрів, параметрів мікроклімату та навколишнього середовища; газоаналізатор; сигналізація загазованості (СЗ), системи захисту від перенавантаження та вибуху засоби фотофіксації; витратомір та прилади вимірювання швидкості потоків; струмовимірвальні кліщі-ватметр; реєстратор параметрів електричної мережі;</p>					

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	<p>пірометр; тепловізор (рекомендовано); пристрої та програмне забезпечення для зчитування даних з лічильників енергоресурсів, в т.ч. системи моніторингу енергоспоживання інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності інженерних систем будівель (рекомендовано); інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності котлів, генеруючого та іншого енергоспоживаючого обладнання (рекомендовано); інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності технологічних процесів (рекомендовано).</p>				
<b>Б. Пуск, зупинка та експлуатація когенераційної установки</b>	<b>Б1.</b> Здатність виконувати передпускові операції згідно з режимною картою (прокачування масла, вентиляція газового тракту тощо)	<p><b>Б1.31.</b> Порядок підготовки обладнання до пуску <b>Б1.32.</b> Правила пуску, безпечної експлуатації (в тому числі вимоги охорони праці та техніки безпеки) та зупинки основного і допоміжного устаткування <b>Б1.33.</b> Технологічні карти з безпечною виконання робіт <b>Б1.34.</b> Основи теплотехніки <b>Б1.35.</b> Будову та принцип роботи теплообмінників, які експлуатуються <b>Б1.36.</b> Схеми тепло-,</p>	<p><b>Б1.У1.</b> Готувати обладнання до пуску <b>Б1.У2.</b> Пускати і зупиняти основне і допоміжне устаткування, у тому числі із дотриманням вимог охорони праці і техніки безпеки <b>Б1.У3.</b> Збирати технологічні схеми руху палива <b>Б1.У4.</b> Вмикати/зупиняти систему вентиляції обладнання</p>	<p><b>А7.К1.</b> Співпрацювати з іншим обслуговуючим персоналом, диспетчером, керівництвом <b>А7.К2.</b> Чітко надавати інформацію про умови використання засобів цифрового зв'язку <b>Б1.К1.</b> Доповідати про готовність до пуску</p>	<p><b>А7.В1.</b> Застосовувати засоби цифрового зв'язку та якість даних, що поширюються <b>Б1.В1.</b> Оперативно приймати рішення щодо експлуатації необхідного обладнання <b>Б1.В2.</b> Дотримуватися заходів безпеки (охорони праці та техніки безпеки) під час виконання робіт <b>А1.В4.</b> Коректно вести робочу документацію (журнали, технологічну документацію тощо)</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		паро- і водопроводів когенераційної установки та зовнішніх тепломереж <b>Б1.37.</b> Процедури переведення повітрянагрівальних апаратів з повітря на газ і з газу на повітря, включаючи налаштування параметрів та контроль за їх стабільністю <b>Б1.38.</b> Різні властивості палива та вплив якості палива на процес горіння і теплопродуктивність <b>Б1.39.</b> Експлуатаційні дані устаткування і механізмів, будову апаратів автоматичного регулювання			
	<b>Б2.</b> Здатність зробити пуск когенераційної установки (в ручному або автоматичному режимі) та вивести її на холостий хід	<b>Б2.31.</b> Порядок пуску, зупинки обладнання (в ручному і автоматичному режимі) <b>Б2.32.</b> Механізм подавання палива зі щита управління (в ручному і	<b>Б2.У1.</b> Вибирати найбільш раціональні режими роботи подавання палива <b>Б2.У2.</b> Перемикати схеми подачі палив <b>Б2.У3.</b>	<b>Б2.К1.</b> Отримувати дозвіл на запуск когенераційної установки та повідомляти про безпосередній запуск (параметри) від керівництва та/чи	<b>Б2.В1.</b> Самостійно приймати рішення та виконувати пуск когенераційної установки <b>Б2.В2.</b> Самостійно приймати рішення про зупинку

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		автоматичному режимі) <b>Б2.33.</b> Схему змазування, живлення й охолодження двигунів <b>Б2.34.</b> Схеми розміщення трубопроводів і арматури	Контролювати роботу автоматики подавання палива <b>Б2.У4.</b> Здійснювати перехід з працюючого обладнання на резервне	суміжних служб <b>Б2.К2.</b> Підтверджувати готовність до роботи суміжних систем (охолодження, паливної, мастильної, вентиляції, синхронізації) <b>Б2.К3.</b> Доповідати диспетчеру про етапи роботи та про відхилення параметрів роботи систем когенераційної установки (під час ручного пуску) <b>Б2.К4.</b> Доповідати про запуск алгоритму автопуску, аварійні ситуації тощо <b>Б2.К5.</b> Комунікувати з диспетчером про процеси переведення двигуна на холостий хід	когенераційної установки без попереднього погодження у разі виникнення аварійних ситуацій <b>Б2.В3.</b> Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки й правил передпускової перевірки, послідовності пуску та контролю параметрів
	<b>Б3.</b> Здатність синхронізувати генератор з електричною мережею та набір	<b>Б3.31.</b> Вимоги та норми охорони праці й правил технічної експлуатації когенераційної установки	<b>Б3.У1.</b> Дотримуватись вимог та норм охорони праці й правил технічної	<b>Б3.К1.</b> Взаємодіяти з з диспетчерським персоналом енергосистеми під час синхронізації та зміни	<b>Б3.В1.</b> Прийняття рішення щодо готовності агрегата до синхронізації

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
електричного навантаження згідно з графіком диспетчера (графіком навантаження когенераційної установки)		<p><b>Б3.32.</b> Умови і параметри синхронізації генератора з мережею (напруга, частота, чергування фаз, кут зсуву)</p> <p><b>Б3.33.</b> Принципи диспетчерського керування та формування графіків електричного навантаження</p> <p><b>Б3.34.</b> Програмне забезпечення автоматизованих систем управління</p>	<p>експлуатації когенераційної установки</p> <p><b>Б3.У2.</b> Здійснювати синхронізацію генератора з мережею в ручному та/або автоматичному режимі</p> <p><b>Б3.У3.</b> Контролювати основні електричні параметри в процесі роботи (напруга, частота, струм, активна та реактивна потужність)</p> <p><b>Б3.У4.</b> Розраховувати допустиму швидкість набору навантаження</p> <p><b>Б3.У5.</b> Вести оперативний журнал (фіксація часу та значень потужності при виконанні етапів графіка)</p>	<p>навантаження</p> <p><b>Б3.К2.</b> Передавати та отримувати оперативну інформацію щодо режимів роботи когенераційної установки</p>	<p>на основі показників датчиків (вібрація, температура, розширення ротора)</p> <p><b>Б3.В2.</b> Нести відповідальність за правильність синхронізації генератора з електричною мережею</p> <p><b>Б3.В3.</b> Нести персональну відповідальність за цілісність валопроводу турбіни та обмоток генератора</p> <p><b>Б3.В4.</b> Нести відповідальність за виконання графіка навантажень когенераційної установки та розпоряджень диспетчера</p> <p><b>Б3.В5.</b> Чітко та своєчасно передавати інформацію про стан обладнання і</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			<b>Б3.У6.</b> Працювати із системами АСУ ТП (автоматизованими системами управління)		виконання графіка навантаження <b>Б3.В6.</b> Оперативно реагувати на аварійні (позаштатні ситуації) <b>А2.В2.</b> Коректно вести робочі журнали
	<b>Б4.</b> Здатність увімкнути в роботу теплообмінний контур, регулювати відпуск теплової енергії (температури води/пари) відповідно до температурного графіка	<b>Б4.31.</b> Вимоги охорони праці та техніки безпеки під час робіт під тиском, електроприладами та електрообладнанням, дій при ліквідації аварійних ситуацій <b>Б4.32.</b> Основи теплотехніки (закон теплоподачі, баланс теплової енергії, принципи роботи гідравліки та теплообмінників) <b>Б4.33.</b> Схема когенераційної установки (будова ГПУ/ГТУ, контури охолодження, тепловий пункт тощо) та схеми підключення до тепломережі	<b>Б4.У1.</b> Дотримуватись норм й вимог охорони праці та техніки безпеки під час налаштування параметрів та відпуску теплової енергії <b>Б4.У2.</b> Запускати в роботу теплообмінний контур (перевіряти готовність системи, запускати циркуляційні насоси, відкривати регулюючі клапани та налаштовувати систему на робочий режим) <b>Б4.У3.</b> Налаштовува	<b>Б4.К1.</b> Взаємодіяти з з диспетчерським персоналом під час виконання робіт <b>Б4.К2.</b> Передавати та отримувати оперативну інформацію щодо режимів роботи когенераційної установки <b>Б4.К3.</b> Надавати безпосередньому керівництву інформацію щодо виникнення аварійних ситуацій та шляхи їх усунення (вирішення)	<b>Б4.В1.</b> Аналізувати причини виникнення аварійних ситуацій та унеможлиблювати їх <b>Б4.В2.</b> Не допускати перевищення норми допустимого тиску та температури зворотної лінії, заводушення теплообміннику й інших помилок під час пускових робіт <b>А1.В4.</b> Коректно вести робочу документацію (журнали, технологічну документацію тощо)

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p><b>Б4.34.</b> Температурний графік електромережі</p> <p><b>Б4.35.</b> Паровий режим й принцип зняття та аналізу показників КВПіА</p> <p><b>Б4.36.</b> Схеми (теплові та гідравлічні схеми)</p> <p><b>Б4.37.</b> Правила ведення змінного журналу</p> <p><b>Б4.38.</b> Принцип роботи з частотними перетворювачами насосів та налаштування PID-регуляторів.</p>	<p>ти режими подачі (відпуску) теплової енергії</p> <p><b>Б4.У4.</b> Контролювати та регулювати відпуск теплової енергії (контролювати температурні режими (звороту/подачі), витрати теплоносія, тиск в системі, параметри тиску наддуву, вихлопи, струм генератора)</p> <p><b>Б4.У5.</b> Працювати з температурним графіком, контролювати показники та коригувати режим відпуску теплової енергії</p> <p><b>Б4.У6.</b> Читати теплові та гідравлічні схеми</p> <p><b>Б4.У7.</b> Вести</p>		

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			змінний журнал <b>Б4.У8.</b> Працювати з частотними перетворювачами насосів та налаштувати PID-регуляторів		
	<b>Б5.</b> Здатність регулювати параметри роботи (температура, тиск, потужність, частота обертів, напруга, витрати палива)	<b>Б5.31.</b> Вимоги охорони праці, електробезпеки, техніки безпеки під час роботи з газом, під тиском тощо <b>Б5.32.</b> Базові знання з теплотехніки, електротехніки, основ механіки про двигуни внутрішнього згоряння / газові турбіни, принципи роботи автоматики та її регулювання <b>Б5.33.</b> Електричні схеми <b>Б5.34.</b> Параметри роботи когенераційної установки <b>Б5.35.</b> Методи розрахунку температури подачі при поточній температурі зовнішнього повітря (теплової	<b>Б5.У1.</b> Дотримуватись вимог охорони праці, електробезпеки, техніки безпеки під час роботи з газом, під тиском тощо <b>Б5.У2.</b> Читати електричні схеми <b>Б4.У4.</b> Контролювати та регулювати відпуск теплової енергії (контролювати температурні режими (звороту/подачі), витрати теплоносія, тиск в системі, параметри тиску наддуву, вихлопи,	<b>Б5.К1.</b> Комунікувати з диспетчером та іншими відповідними службами в рамках контролю, регулювання параметрів роботи когенераційної установки та реагування на аварійні ситуації	<b>Б5.В1.</b> Своєчасне регулювання параметрів роботи когенераційної установки з метою уникнення технічних пошкоджень, аварійних та небезпечних ситуацій <b>Б5.В2.</b> Забезпечувати безпечну роботу обладнання під тиском <b>Б5.В3.</b> Запобігати аварійним та пожежним ситуаціям <b>Б5.В4.</b> Приймати рішення про зниження або підвищення навантаження <b>А1.В4.</b> Коректно вести робочу

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>потужності)  <b>Б5.36.</b> Методи розрахунку витратних та паливно-мастильних матеріалів й охолоджуючих рідин  <b>Б4.37.</b> Правила ведення змінного журналу</p>	<p>струм генератора)  <b>Б4.У5.</b> Працювати з температурним графіком, контролювати показники та коригувати режим відпуску теплової енергії  <b>Б5.У3.</b> Розраховувати теплову потужність когенераційної установки  <b>Б5.У4.</b> Змінювати навантаження через систему керування  <b>Б5.У5.</b> Регулювати частоти обертів у мережевому та автономному режимах  <b>Б5.У6.</b> Контролювати й регулювати напругу та реактивну потужність через регулятор збудження (AVR)</p>		<p>документацію (журнали, технологічну документацію тощо)</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			<p><b>Б5.У7.</b> Розраховувати норму витрат паливно-мастильних матеріалів та охолоджуючих рідин</p> <p><b>Б5.У8.</b> Контролювати та регулювати температуру нагріву масла, охолоджуючих рідин, вихлопних газів, подачі в тепломережу тощо</p> <p><b>Б5.У9.</b> Контролювати та регулювати тиск газу перед двигуном, масла, охолоджуючих рідин, пари</p> <p><b>Б5.У10.</b> Контролювати та регулювати витрати палива через електронну систему керування</p> <p><b>Б5.У11.</b> Здійснювати</p>		

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			аналіз співвідношення “газ-повітря” <b>Б5.У12.</b> Здійснювати моніторинг детонації <b>Б5.У13.</b> Працювати з аварійними повідомленнями, визначати причини відхилення кожного з параметрів та усувати їх <b>Б4.У5.</b> Вести змінний журнал		
	<b>Б6.</b> Здатність забезпечувати оптимальний режим експлуатації когенераційної установки для досягнення її високої енергоефективності	<b>Б6.31.</b> Правила ведення режиму роботи установок залежно від показань приладів <b>Б6.32.</b> Основні поняття й принципи енергобалансу когенераційної установки <b>Б6.33.</b> Принцип роботи двигуна / турбіни в оптимальній зоні та генератора в оптимальному режимі <b>Б6.34.</b> Параметри	<b>Б6.У1.</b> Забезпечувати роботу когенераційної установки в оптимальному діапазоні навантаження <b>Б6.У2.</b> Контролювати температуру вихлопних газів та чистоту теплообмінника <b>Б6.У3.</b> Мінімізувати	<b>Б6.К1.</b> Комунікувати із суміжними службами задля підтримки оптимального режиму роботи когенераційної установки <b>Б6.К2.</b> Узгоджувати навантаження когенераційної установки з диспетчером <b>Б6.К3.</b> Узгоджувати температурний графік	<b>Б6.В1.</b> Самостійно регулювати навантаження й потужність та коригує температурний режим <b>Б6.В2.</b> Приймати рішення щодо переходу в економічно доцільний режим <b>Б6.В3.</b> Нести відповідальність за оптимальний режим роботи когенераційної установки та

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		гідравлічної стійкості, ефективності теплопередачі <b>Б6.35.</b> Принципи та режими налаштування / коригування автоматизованих систем когенераційної установки в межах чіткого регламенту	тепловтрати <b>Б6.У4.</b> Забезпечувати оптимальний режим роботи утилізаційного котла <b>Б6.У5.</b> Контролювати питомі витрати палива <b>Б6.У6.</b> Оптимізувати тепловий графік <b>Б6.У7.</b> Контролювати теплоізоляцію , виявляти витоки та ліквідувати їх <b>Б6.У8.</b> Оптимізувати частоти обертів насосів <b>Б6.У9.</b> Забезпечувати стабільну та безпечну експлуатацію установки		збереження ресурсу обладнання
	<b>Б7.</b> Здатність виконати планову	<b>Б7.31.</b> Принципи поступового	<b>Б7.У1.</b> Виконувати поступове зниження	<b>Б7.К1.</b> Узгоджувати планову зупинку	<b>Б7.В1.</b> Самостійно виконувати операції

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
зупинку когенераційної установки: поступове розвантаження, відключення від мережі, охолодження двигуна (cool-down) та повна зупинка	розвантаження генератора та вплив навантаження на роботу двигуна <b>Б7.32.</b> Режими охолодження двигуна (cool-down) та їх значення для безпечної експлуатації <b>Б7.33.</b> Експлуатаційні інструкції і нормативні вимоги щодо зупинки обладнання	електричного навантаження когенераційної установки до мінімального значення <b>Б7.У2.</b> Забезпечувати роботу двигуна в режимі охолодження (cool-down) протягом встановленого часу <b>Б7.У3.</b> Виконувати повну зупинку когенераційної установки відповідно до інструкцій виробника	когенераційної установки з диспетчерським персоналом <b>Б7.К2.</b> Інформувати відповідальних осіб про етапи та завершення зупинки <b>Б7.К3.</b> Взаємодіяти з обслуговуючим персоналом під час виконання зупинки	зупинки в межах наданих повноважень <b>Б7.В2.</b> Діяти відповідно до експлуатаційних інструкцій, нормативних документів і розпоряджень керівництва <b>Б7.В3.</b> Забезпечувати дотримання встановленої послідовності дій	
<p><b>Предмети та засоби праці:</b> робоча документація: книга нарядів, журнал прийому-здачі зміни, експлуатаційний журнал, агрегатний журнали; засоби пожежогасіння; засоби колективного та індивідуального захисту; слюсарні інструменти; віник, щітка, ганчір'я тощо.</p> <p><b>Обладнання, устаткування:</b> когенераційна установка з системою автоматизації і КВП (манометри, дифманометри, газоаналізатори (портативні, стаціонарні), вольтметри, амперметри тощо);</p>					

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	<p>живильні насоси; запірно-регулююча арматура; напірні, безнапірні трубопроводи; газопроводи (внутрішні та зовнішні).</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> персональний комп'ютер; прилади для вимірювання енергетичних, геометричних параметрів, параметрів мікроклімату та навколишнього середовища; газоаналізатор; сигналізація загазованості (СЗ), системи захисту від перенавантаження та вибуху засоби фотофіксації; витратомір та прилади вимірювання швидкості потоків; струмовимірювальні кліщі-ватметр; реєстратор параметрів електричної мережі; пірометр; тепловізор (рекомендовано); пристрої та програмне забезпечення для зчитування даних з лічильників енергоресурсів, в т.ч. системи моніторингу енергоспоживання інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності інженерних систем будівель (рекомендовано); інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності котлів, генеруючого та іншого енергоспоживаючого обладнання (рекомендовано); інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності технологічних процесів (рекомендовано).</p>				
<b>В. Моніторинг та контроль параметрів роботи (оперативне керування)</b>	<b>В1.</b> Здатність безперервно контролювати параметри роботи двигуна (температура	<b>В1.31.</b> Допустимі межі значень температури вихлопу по циліндрах, тиску картерних газів <b>В1.32.</b> Причини	<b>В1.У1.</b> Аналізувати тренди зміни значень температури та тиску <b>В1.У2.</b> Виявляти	<b>В1.К1.</b> Консультуватися з представниками сервісної служби при аномальних показниках	<b>В1.В1.</b> Відповідальність за своєчасне виявлення передаварійного стану <b>В1.В2.</b> Автономне

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	вихлопних газів, тиск масла, вібрація, детонація)	детонації та методи її усунення	дисбаланс роботи циліндрів		рішення про розвантаження при перегріві
	<b>В2.</b> Здатність контролювати електричні параметри (напруга, частота струму, коефіцієнт потужності, активна та реактивна потужність)	<b>В2.31.</b> Поняття активної, реактивної, повної потужності, перекосу фаз <b>В2.32.</b> Вплив гармонік на роботу генератора	<b>В2.У1.</b> Контролювати значення напруги збудження та струму статора <b>В2.У2.</b> Стежити за стабільністю значення частоти мережі	<b>В2.К1.</b> Повідомляти про стрибки напруги в зовнішній мережі <b>В2.К2.</b> Взаємодія з електриками енергопостачальної компанії при перемиканнях	<b>В2.В1.</b> Відповідальність за дотримання електричних режимів генератора <b>В2.В2.</b> Ухвалення рішень при роботі в «острівному» режимі
	<b>В3.</b> Здатність контролювати теплотехнічні параметри (температура прямої/зворотної води, тиск у контурах охолодження та утилізації тепла)	<b>В3.31.</b> Гідравлічний режим системи охолодження, значення тиску в контурах <b>В3.32.</b> Експлуатація термостатів та байпасних ліній	<b>В3.У1.</b> Контролювати перепад тиску на фільтрах та теплообмінниках <b>В3.У2.</b> Регулювати роботу драйкулерів (градирень)	<b>В3.К1.</b> Повідомляти споживачів теплоти про зміну температури теплоносія <b>В3.К2.</b> Узгоджувати режими з сантехнічним персоналом	<b>В3.В1.</b> Відповідальність за цілісність теплообмінного обладнання <b>В3.В2.</b> Контроль герметичності систем
	<b>В4.</b> Здатність коригувати режими роботи установки при зміні споживання електроенергії або тепла (робота в «острівному» режимі)	<b>В4.31.</b> Особливості роботи в «острівному» режимі (ізолювано від мережі) <b>В4.32.</b> Пріоритетність навантажень (скидання баласту)	<b>В4.У1.</b> Переходити з режиму «паралель» в «острівний» без знеструмлення (якщо дозволяє автоматика) <b>В4.У2.</b> Маневрувати	<b>В4.К1.</b> Координувати дії з головним енергетиком при зміні режиму <b>В4.К2.</b> Попереджати персонал об'єкта про можливі перебої	<b>В4.В1.</b> Відповідальність за безперебійне живлення критичних споживачів <b>В4.В2.</b> Висока автономність в

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	або паралельно з мережею)		потужністю відповідно до споживання об'єкта		аварійних режимах мережі
	<b>В5.</b> Здатність вести добові відомості та реєстрацію показників роботи устаткування з установленою періодичністю	<b>В5.31.</b> Методика зняття показників лічильників газу, тепла, електроенергії <b>В5.32.</b> Форми звітності (добові, місячні)	<b>В5.У1.</b> Фіксувати дані з певною дискретністю (щогодини/щозміни) <b>В5.У2.</b> Вести архівування подій та аварійних повідомлень	<b>В5.К1.</b> Передавати зведені дані в бухгалтерію або енерговідділ <b>В5.К2.</b> Звітувати про баланс виробленої та спожитої енергії	<b>В5.В1.</b> Відповідальність за точність та своєчасність обліку <b>В5.В2.</b> Охайність ведення документації
<p><b>Предмети та засоби праці:</b> форми звітності (добові, місячні), експлуатаційні журнали, режимні карти роботи когенераційної установки, графіки електричного та теплового навантаження. тренди зміни значень температури та тиску, дані про значення напруги збудження, струму статора та частоти мережі, архіви подій та аварійних повідомлень автоматики. інтерфейси людино-машинної взаємодії (НМІ), візуалізовані мнемосхеми технологічного процесу SCADA-систем.</p> <p><b>Обладнання, устаткування:</b> термостати та байпасні лінії, фільтри та теплообмінники, драйкулери (градирні). лічильники газу, тепла, електроенергії, датчики вібрації, термопари температури вихлопних газів по циліндрах, датчики тиску картерних газів. системи автоматичного регулювання напруги (AVR), пристрої синхронізації генератора, комутаційні апарати розподільчих пристроїв.</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> автоматизоване робоче місце (АРМ) оператора з відповідним програмним забезпеченням для безперервного моніторингу. стаціонарні засоби диспетчерського зв'язку для координації дій з головним енергетиком та персоналом об'єкта. системи локальної звукової та світлової аварійної сигналізації.</p>					
<b>Г. Технічне обслуговування (ТО) та усунення</b>	<b>Г1.</b> Здатність виконувати регламентні роботи	<b>Г1.31.</b> Карти змащування, регламент ТО (сервісні інтервали)	<b>Г1.У1.</b> Виконувати заміну фільтрів, свічок запалювання	<b>Г1.К1.</b> Замовляти витратні матеріали на склад.	<b>Г1.В1.</b> Відповідальність за якість виконаних

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
несправностей	(щозмінне ТО): доливання масла, заміна фільтрів (якщо передбачено інструкцією оператора), чищення датчиків	<b>Г1.32.</b> Типи фільтрів, марки мастил та охолоджувальних рідин	або розжарювання (за інструкцією) <b>Г1.У2.</b> Проводити відбір проб мастила для аналізу		робіт з ТО <b>Г1.В2.</b> Дотримання чистоти при виконанні сервісних операцій
	<b>Г2.</b> Здатність виявляти відхилення у роботі обладнання (сторонні шуми, вібрація, перегрів) та їх первинна діагностика	<b>Г2.31.</b> Методи вібро- та термодіагностики <b>Г2.32.</b> Характерні несправності двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) та генераторів	<b>Г2.У1.</b> Користуватися пірометром, стетоскопом, тепловізором <b>Г2.У2.</b> Локалізувати джерело стороннього шуму	<b>Г2.К1.</b> Описувати характер несправності у заявці на ремонт	<b>Г2.В1.</b> Відповідальність за запобігання розвитку дефекту в аварію
	<b>Г3.</b> Здатність виводити обладнання в ремонт та введення його в експлуатацію після ремонту (підготовка робочого місця, допуск бригад)	<b>Г3.31.</b> Правила безпечної експлуатації електроустановок <b>Г3.32.</b> Схеми блокувань та заземлення	<b>Г3.У1.</b> Готувати робоче місце за вимогами охорони праці та техніки безпеки <b>Г3.У2.</b> Проводити допуск ремонтних бригад	<b>Г3.К1.</b> Оформляти наряд-допуск <b>Г3.К2.</b> Інструктувати ремонтний персонал щодо особливостей об'єкта	<b>Г3.В1.</b> Відповідальність за безпеку людей, допущених до робіт
	<b>Г4.</b> Здатність контролювати якість палива (газу) та технічних рідин (відбір проб для хімічного аналізу, якщо це входить до	<b>Г4.31.</b> Вимоги до якості природного газу (вміст метану, вологість) <b>Г4.32.</b> Методика експрес-аналізу води (рН, жорсткість)	<b>Г4.У1.</b> Відбирати проби газу/масла згідно зі стандартами <b>Г4.У2.</b> Використовувати переносні	<b>Г4.К1.</b> Повідомляти постачальника газу про падіння тиску або якості <b>Г4.К2.</b> Взаємодіяти з хімічною лабораторією	<b>Г4.В1.</b> Відповідальність за використання неякісних матеріалів

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	обов'язків)		газоаналізатори або хімічні тестери		
<p><b>Предмети та засоби праці:</b> карти змащування, регламент ТО (сервісні інтервали), бланки нарядів-допусків, журнали дефектів та заявки на ремонт. мастила та охолоджувальні рідини, засоби для чищення датчиків, еталонні гази для калібрування газоаналізаторів. фільтри (масляні, повітряні, газові), свічки запалювання або розжарювання. схеми блокувань та заземлення (системи Lockout/Tagout - LOTO).</p> <p><b>Обладнання, устаткування:</b> пірометр, стетоскоп, тепловізор, прилади для вібродіагностики. переносні газоаналізатори або хімічні тестери для експрес-аналізу води (рН, жорсткість), тара для відбору проб мастила для лабораторного аналізу. набори спеціалізованого слюсарного інструменту (динамометричні ключі, щупи), антистатичний інструмент для роботи з електронікою.</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> портативні радіостанції для оперативного зв'язку з ремонтними бригадами в умовах високого рівня шуму машинного залу. мобільні захищені термінали або планшети для доступу до електронних схем та сервісних мануалів безпосередньо на місці проведення ремонту.</p>					
<b>Д. Дії в аварійних та надзвичайних ситуаціях</b>	<b>Д1.</b> Здатність негайного розпізнавання аварійних сигналів системи автоматичного керування технологічним процесом (АСК ТП)	<b>Д1.31.</b> Типи аварійних сигналів та повідомлень АСК ТП, їх призначення та значення для безпечної експлуатації когенераційної установки <b>Д1.32.</b> Перелік контрольованих параметрів роботи когенераційної установки (температура, тиск, рівень, вібрація,	<b>Д1.У1.</b> Виявляти та розпізнавати аварійні сигнали і повідомлення АСК ТП на панелі оператора <b>Д1.У2.</b> Аналізувати інформацію аварійних повідомлень, визначати параметри, що вийшли за допустимі	<b>Д1.К1.</b> Оперативно повідомляти керівника зміни, диспетчера або відповідальних осіб про виникнення аварійних сигналів та відхилення параметрів роботи когенераційної установки <b>Д1.К2.</b> Передавати та отримувати оперативну інформацію щодо стану обладнання та	<b>Д1.В1.</b> Самостійно приймати первинні рішення щодо реагування на аварійні сигнали в межах посадових обов'язків та інструкцій з експлуатації обладнання <b>Д1.В2.</b> Забезпечувати інформування відповідальних осіб про виникнення

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>параметри електричної мережі, витрати палива тощо), а також граничні та аварійні значення цих параметрів</p> <p><b>Д1.33.</b> Принцип роботи систем сигналізації, блокувань та захистів АСК ТП когенераційної установк</p> <p><b>Д1.34.</b> Порядок інтерпретації повідомлень і кодів аварійних сигналів на панелі оператора (HMI), у системах SCADA або інших інтерфейсах АСК ТП</p> <p><b>Д1.35.</b> Основні причини виникнення аварійних сигналів та їх вплив на роботу когенераційної установки</p>	<p>межі, та ідентифікувати можливу причину виникнення аварійної ситуації</p> <p><b>Д1.У3.</b> Оперативно оцінювати рівень небезпеки аварійного сигналу та приймати первинні рішення щодо подальших дій відповідно до експлуатаційних інструкцій</p> <p><b>Д1.У4.</b> Користуватися інтерфейсами систем автоматизації для перегляду параметрів роботи обладнання, трендів та архівів подій з метою уточнення причин спрацювання сигналізації</p> <p><b>Д1.У5.</b> Дотримуватися встановленого порядку реагування</p>	<p>параметрів роботи когенераційної установки під час реагування на аварійні сигнали АСК ТП</p> <p><b>Д1.К3.</b> Взаємодіяти з оперативним, електротехнічним та теплотехнічним персоналом під час з'ясування причин виникнення аварійних сигналів та визначення подальших дій</p>	<p>аварійних ситуацій та виконання необхідних дій для недопущення розвитку аварії</p> <p><b>Д1.В3.</b> Дотримуватися вимог охорони праці, пожежної безпеки та виробничої безпеки під час реагування на аварійні сигнали</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			на аварійні сигнали відповідно до інструкцій з експлуатації, охорони праці та технологічних регламентів		
	Д2. Здатність виконати екстрену зупинку когенераційної установки при загрозі життю людей або цілісності обладнання (рознос двигуна, пожежа, втрата масла)	Д2.31. Будову, принцип роботи та режими експлуатації когенераційної установки, зокрема двигуна внутрішнього згоряння, генератора, систем охолодження, змащення та паливопостачання Д2.32. Призначення та порядок використання систем аварійної та екстреної зупинки когенераційної установки Д2.33. Ознаки та причини виникнення аварійних ситуацій під час роботи когенераційної установки (рознос двигуна, перегрів,	Д2.У1. Оперативно визначати ознаки аварійної ситуації під час роботи когенераційної установки (рознос двигуна, пожежа, падіння тиску масла, перегрів обладнання тощо) Д2.У2. Виконувати екстрену зупинку когенераційної установки відповідно до встановленого алгоритму дій та інструкцій з експлуатації обладнання Д2.У3. Користуватися засобами аварійної	Д2.К1. Оперативно повідомляти керівника зміни, диспетчера або відповідальних осіб про виникнення про аварію і зупинку установки Д2.К2. Передавати та отримувати оперативну інформацію щодо стану обладнання та розвитку аварійної ситуації під час реагування на неї Д2.К3. Комунікувати з оперативним персоналом, службами експлуатації та аварійними службами під час ліквідації наслідків аварійної ситуації	Д2.В1. Нести відповідальність за своєчасне прийняття рішення щодо виконання екстреної зупинки когенераційної установки у разі виникнення загрози життю людей або цілісності обладнання Д2.В2. Самостійно виконувати екстрену зупинку когенераційної установки відповідно до інструкцій з експлуатації та технологічних регламентів

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>падіння тиску масла, пожежа, втрата мастила тощо)</p> <p><b>Д2.34.</b> Алгоритм дій персоналу під час виникнення аварійних ситуацій та порядок виконання екстреної зупинки обладнання</p> <p><b>Д2.35.</b> Вимоги інструкцій з експлуатації, технологічних регламентів, правил охорони праці та пожежної безпеки під час виконання аварійної зупинки обладнання</p> <p><b>Д2.36.</b> Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, що можуть виникати під час аварійної роботи когенераційної установки</p>	<p>зупинки обладнання, у тому числі кнопками аварійного відключення, органами керування системи автоматизації та запірною арматурою</p> <p><b>Д2.У4.</b> Оцінювати рівень небезпеки аварійної ситуації та забезпечувати безпечне припинення роботи обладнання з метою запобігання пошкодженню установки та загрозі для персоналу</p> <p><b>Д2.У5.</b> Дотримуватися вимог інструкцій з експлуатації, правил охорони праці та пожежної безпеки під час виконання екстреної зупинки когенераційної установки</p> <p><b>Д2.У6.</b></p>		

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			Застосовувати первинні засоби пожежогасіння та інші засоби безпеки у разі виникнення аварійної ситуації		
	ДЗ. Здатність локалізувати аварійну ситуацію (перекриття газових засувок, відключення електрорубильників, застосування засобів пожежогасіння)	<p>ДЗ.31. Розташування та призначення запірної арматури системи газопостачання, електричних вимикачів, рубильників та інших пристроїв аварійного відключення обладнання</p> <p>ДЗ.32. Алгоритм дій персоналу під час локалізації аварійних ситуацій на когенераційній установці</p> <p>ДЗ.33. Основні причини та ознаки виникнення аварійних ситуацій під час експлуатації когенераційної установки</p> <p>ДЗ.34. Види первинних засобів пожежогасіння, їх призначення та правила застосування залежно від типу</p>	<p>ДЗ.У1. Визначати місце виникнення аварійної ситуації та систему обладнання, у якій відбулося порушення роботи</p> <p>ДЗ.У2. Виконувати локалізацію аварійної ситуації шляхом перекриття газових засувок та інших запірних пристроїв системи газопостачання</p> <p>ДЗ.У3. Відключати електроживлення обладнання за допомогою електричних вимикачів, рубильників або інших пристроїв аварійного відключення</p>	<p>ДЗ.К1. Оперативно інформувати керівника зміни про виконані дії щодо локалізації аварійної ситуації</p> <p>ДЗ.К2. Передавати та отримувати оперативну інформацію щодо стану обладнання та розвитку аварійної ситуації під час її локалізації</p>	<p>ДЗ.В1. Нести відповідальність за своєчасне виконання дій щодо локалізації аварійної ситуації з метою запобігання загрози життю людей та пошкодженню обладнання</p> <p>ДЗ.В2. Самостійно виконувати дії з локалізації аварійної ситуації в межах посадових обов'язків відповідно до інструкцій з експлуатації та технологічних регламентів</p> <p>ДЗ.В3. Забезпечувати інформування відповідальних осіб про перебіг аварійної ситуації та результати</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		загоряння <b>Д3.35.</b> Вимоги інструкцій з експлуатації обладнання, правил охорони праці та пожежної безпеки під час локалізації аварійних ситуацій <b>Д3.36.</b> Порядок відключення газопостачання та електроживлення обладнання у разі виникнення аварійної ситуації	<b>Д3.У4.</b> Застосовувати первинні засоби пожежогасіння для ліквідації осередків загоряння відповідно до типу пожежі <b>Д3.У5.</b> Діяти відповідно до інструкцій з експлуатації, технологічних регламентів, правил охорони праці та пожежної безпеки під час локалізації аварійної ситуації <b>Д3.У6.</b> Забезпечувати безпечні умови для персоналу під час виконання дій із локалізації аварійної ситуації		виконаних дій щодо її локалізації
	<b>Д4.</b> Здатність повідомляти керівництво та відповідні служби про аварію, зберігати обстановку для	<b>Д4.31.</b> Порядок інформування керівництва, диспетчерських та аварійних служб про виникнення аварійної	<b>Д4.У1.</b> Оперативно повідомляти керівника зміни, диспетчера та відповідні служби про виникнення	<b>Д4.К1.</b> Оперативно передавати керівнику зміни, диспетчеру та відповідним службам інформацію про виникнення аварійної	<b>Д4.В1.</b> Нести відповідальність за своєчасне інформування керівництва та відповідних служб

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	розслідування причин (якщо це безпечно)	ситуації на об'єкті <b>Д4.32.</b> Встановлений порядок дій персоналу після виникнення аварії відповідно до інструкцій з експлуатації обладнання та внутрішніх регламентів підприємства <b>Д4.33.</b> Вимоги нормативних документів щодо фіксації та розслідування причин аварій і технологічних порушень <b>Д4.34.</b> Порядок збереження обстановки на місці аварії для проведення розслідування причин аварійної ситуації, якщо це не створює загрози життю та здоров'ю людей <b>Д4.35.</b> Основні вимоги охорони праці, пожежної безпеки та виробничої безпеки під час дій після виникнення аварійної ситуації	аварійної ситуації відповідно до встановленого порядку інформування <b>Д4.У2.</b> Чітко передавати інформацію про характер аварії, місце її виникнення, стан обладнання та можливі загрози для персоналу або об'єкта <b>Д4.У3.</b> Фіксувати інформацію про аварійну подію в оперативній документації (журналах, електронних системах обліку подій) відповідно до встановлених вимог <b>Д4.У4.</b> Забезпечувати збереження обстановки на місці аварії для проведення	ситуації, її характер та можливі наслідки <b>Д4.К2.</b> Надавати достовірну інформацію щодо стану обладнання, виконаних дій та обставин виникнення аварії <b>Д4.К3.</b> Комунікувати з представниками технічних, аварійних та контролюючих служб під час фіксації події та проведення розслідування причин аварійної ситуації <b>Д4.К4.</b> Забезпечувати передачу необхідної інформації членам зміни та іншому оперативному персоналу щодо поточного стану обладнання після аварійної події	про виникнення аварійної ситуації <b>Д4.В2.</b> Забезпечувати достовірність та повноту переданої інформації щодо обставин аварії, стану обладнання та виконаних дій <b>Д4.В3.</b> Дотримуватися встановленого порядку фіксації аварійних подій та збереження обстановки на місці аварії для проведення розслідування причин, якщо це не створює загрози життю та здоров'ю людей <b>Д4.В4.</b> Діяти в межах посадових обов'язків відповідно до інструкцій з експлуатації обладнання, правил охорони праці та пожежної безпеки під час дій після виникнення аварійної

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		Д4.36. Правила ведення оперативної документації та фіксації інформації про аварійні події (журнали, електронні системи обліку подій тощо)	розслідування причин, якщо це не створює загрози життю та здоров'ю людей Д4.У5. Дотримуватися вимог інструкцій з експлуатації, технологічних регламентів, правил охорони праці та пожежної безпеки під час дій після виникнення аварійної ситуації Д4.У6. Взаємодіяти з представниками технічних, аварійних та контролюючих служб під час фіксації та розслідування причин аварійної ситуації		ситуації
	Д5. Здатність відновлювати нормальну схему роботи після ліквідації аварії	Д5.31. Порядок відновлення нормального режиму роботи когенераційної установки після	Д5.У1. Оцінювати технічний стан обладнання після ліквідації аварійної ситуації перед	Д5.К1. Повідомляти керівника зміни, диспетчера та відповідні служби про готовність обладнання	Д5.В1. Нести відповідальність за правильність та безпечність виконання дій з

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		ліквідації аварійної ситуації <b>Д5.32.</b> Технологічну схему когенераційної установки та взаємозв'язок її основних систем (газопостачання, електропостачання, охолодження, змащення, автоматичного керування) <b>Д5.33.</b> Послідовність ввімкнення та виведення в роботу основного і допоміжного обладнання після аварійної зупинки <b>Д5.34.</b> Вимоги інструкцій з експлуатації та технологічних регламентів щодо пуску та відновлення роботи обладнання після аварії <b>Д5.35.</b> Основні параметри безпечної та стабільної роботи когенераційної установки, що підлягають контролю під час відновлення роботи	відновленням роботи когенераційної установки <b>Д5.У2.</b> Виконувати відновлення нормальної технологічної схеми роботи когенераційної установки відповідно до інструкцій з експлуатації та технологічних регламентів <b>Д5.У3.</b> Послідовно вводити в роботу основне та допоміжне обладнання після аварійної зупинки <b>Д5.У4.</b> Контролювати параметри та стабільність режимів роботи когенераційної установки після її повторного введення в експлуатацію	до відновлення роботи після ліквідації аварійної ситуації <b>Д5.К2.</b> Передавати та отримувати оперативну інформацію щодо стану обладнання та параметрів його роботи під час відновлення нормальної схеми роботи <b>Д5.К3.</b> Комунікувати з оперативним та технічним персоналом під час виконання робіт з відновлення роботи когенераційної установки <b>Д5.К4.</b> Інформувати відповідальних осіб про результати відновлення роботи обладнання та можливі відхилення від нормального режиму	відновлення нормальної схеми роботи когенераційної установки після ліквідації аварійної ситуації <b>Д5.В2.</b> Самостійно виконувати дії з відновлення роботи обладнання в межах посадових обов'язків відповідно до інструкцій з експлуатації та технологічних регламентів <b>Д5.В3.</b> Забезпечувати дотримання вимог охорони праці, пожежної безпеки та виробничої безпеки під час відновлення роботи обладнання

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		Д5.36. Вимоги охорони праці, пожежної та виробничої безпеки під час відновлення нормальної схеми роботи обладнання після аварійної ситуації	Д5.У5. Забезпечувати безпечний пуск та стабілізацію режиму роботи обладнання після аварійної ситуації Д5.У6. Дотримуватися вимог інструкцій з експлуатації, правил охорони праці та пожежної безпеки під час відновлення нормальної роботи установки		
	<p><b>Предмети та засоби праці:</b> первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники, пожежні крани, пожежний інвентар); запірні пристрої та комутаційні апарати для відключення газопостачання та електроживлення; допоміжні інструменти та пристрої для виконання оперативних дій під час ліквідації аварійних ситуацій. інструкції з експлуатації когенераційної установки; технологічні регламенти роботи обладнання; оперативні журнали та інша експлуатаційна документація; інструкції з охорони праці, пожежної та виробничої безпеки. засоби індивідуального захисту (спецодяг та спецвзуття, захисні рукавиці, каски, окуляри та інші засоби індивідуального захисту).</p> <p><b>Обладнання, устаткування:</b> когенераційна установка (газопоршнева або газотурбінна) з електричним генератором; системи газопостачання когенераційної установки (газові засувки, запірні та регулююча арматура); системи охолодження, змащення та паливостачання когенераційної установки;</p>				

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	<p>електротехнічне обладнання (електричні щити, рубильники, автоматичні вимикачі, комутаційні апарати); системи автоматичного керування технологічним процесом (АСК ТП), операторські панелі (НМІ), системи диспетчеризації (SCADA); системи сигналізації, блокувань та аварійного захисту обладнання; пристрої аварійної та екстреної зупинки обладнання; системи вентиляції та інше допоміжне технологічне обладнання; системи пожежної сигналізації та пожежогасіння.</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> стаціонарний та мобільний телефонний зв'язок; диспетчерський та виробничий радіозв'язок; системи внутрішнього виробничого зв'язку та оповіщення персоналу.</p>				
<b>Е. Енергетичний та технологічний аналіз ефективності роботи установки</b>	<b>Е1.</b> Здатність визначати показники енергоефективності когенераційних установок, а також проводити їх аналіз	<p><b>Е1.31.</b> Основні параметри та показники роботи когенераційних установок</p> <p><b>Е1.32.</b> Методи визначення питомих витрат палива когенераційних установок</p> <p><b>Е1.33.</b> Способи розрахунку електричного, теплового та загального ККД когенераційних установок</p> <p><b>Е1.34.</b> Допустимі та граничні значення показників енергоефективності</p>	<p><b>Е1.У1.</b> Виконувати розрахунки фактичних питомих витрат палива когенераційних установок</p> <p><b>Е1.У2.</b> Визначати ККД когенераційної установки у різних режимах роботи</p> <p><b>Е1.У3.</b> Порівнювати фактичні показники енергоефективності з паспортними та нормативними показниками</p> <p><b>Е1.У4.</b> Вносити результати розрахунків у</p>	<p><b>Е1.К1.</b> Інформувати керівника зміни або відповідальну особу про результати аналізу показників енергоефективності когенераційних установок</p> <p><b>Е1.К2.</b> Надавати пояснення щодо причин зміни показників енергоефективності</p> <p><b>Е1.К3.</b> Взаємодіяти з персоналом суміжних дільниць у межах експлуатаційних питань</p>	<p><b>Е1.В1.</b> Нести відповідальність за достовірність виконаних розрахунків</p> <p><b>Е1.В2.</b> Виконувати аналіз у межах затверджених інструкцій та регламентів</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		згідно з експлуатаційною документацією	експлуатаційній документації		
	<b>Е2.</b> Здатність аналізувати показники енергоефективності систем рекуперації тепла	<b>Е2.31.</b> Призначення та принцип роботи систем утилізації тепла когенераційних установок <b>Е2.32.</b> Джерела теплових втрат у рекупераційних системах <b>Е2.33.</b> Основні показники ефективності використання утилізованого тепла	<b>Е2.У1.</b> Оцінювати повноту відбору та використання утилізованого тепла <b>Е2.У2.</b> Аналізувати теплові параметри рекупераційних контурів <b>Е2.У3.</b> Виявляти та документувати ознаки зниження ефективності відбору утилізованого тепла	<b>Е2.К1.</b> Передавати інформацію про виявлені відхилення експлуатаційному персоналу <b>Е2.К2.</b> Взаємодіяти з ремонтними та технічними службами при виявленні несправностей <b>Е2.К3.</b> Брати участь у службових нарадах щодо підвищення ефективності роботи установки	<b>Е2.В1.</b> Відповідати за коректність оцінки роботи систем рекуперації у межах компетенції <b>Е2.В2.</b> Діяти відповідно до інструкцій з експлуатації та охорони праці
	<b>Е3.</b> Здатність визначати оптимальні режими роботи когенераційної установки з урахуванням графіків навантаження	<b>Е3.31.</b> Принципи формування електричних і теплових навантажень <b>Е3.32.</b> Допустимі режими роботи когенераційної установки <b>Е3.33.</b> Вплив режимів навантаження на ефективність і надійність обладнання	<b>Е3.У1.</b> Аналізувати графіки електричного та теплового навантаження <b>Е3.У2.</b> Визначати доцільні режими роботи когенераційної установки відповідно до потреб споживачів <b>Е3.У3.</b> Виконувати	<b>Е3.К1.</b> Узгоджувати зміну режимів роботи когенераційної установки з відповідальними службами <b>Е3.К2.</b> Своєчасно повідомляти про зміну умов експлуатації <b>Е3.К3.</b> Дотримуватися встановленого порядку передачі інформації	<b>Е3.В1.</b> Відповідати за правильність вибору режиму роботи в межах інструкцій <b>Е3.В2.</b> Самостійно діяти у стандартних режимах експлуатації <b>Е3.В3.</b> Повідомляти відповідальних осіб про відхилення від штатних режимів роботи

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			зміну режимів роботи з дотриманням установлених параметрів експлуатації		
	<b>Е4.</b> Здатність аналізувати економічну ефективність роботи когенераційної установки та пропозиції щодо її поліпшення	<b>Е4.31.</b> Основи економічного аналізу енергетичних установок <b>Е4.32.</b> Показники економічної ефективності (собівартість енергії, витрати палива, експлуатаційні витрати) <b>Е4.33.</b> Вплив режимів роботи когенераційної установки на економічні показники <b>Е4.34.</b> Принципи підготовки техніко-економічних обґрунтувань	<b>Е4.У1.</b> Оцінювати економічні показники роботи когенераційної установки <b>Е4.У2.</b> Порівнювати фактичні та планові показники роботи когенераційної установки <b>Е4.У3.</b> Виявляти резерви зниження витрат та підвищення ефективності <b>Е4.У4.</b> Формулювати пропозиції щодо оптимізації експлуатації когенераційної установки	<b>Е4.К1.</b> Представляти результати економічного аналізу керівництву <b>Е4.К2.</b> Обґрунтовувати пропозиції щодо поліпшення роботи когенераційної установки <b>Е4.К3.</b> Взаємодіяти з економічними та технічними підрозділами	<b>Е4.В1.</b> Відповідати за достовірність і повноту економічного аналізу в межах посадових обов'язків <b>Е4.В2.</b> Самостійно виконувати розрахунки та підготовку пропозицій
<b>Предмети та засоби праці:</b> робоча документація: експлуатаційний журнал, агрегатний журнали.					

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	<p><b>Обладнання, устаткування:</b> когенераційна установка з системою автоматизації і КВП (манометри, дифманометри, газоаналізатори (портативні, стаціонарні), вольтметри, амперметри тощо).</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> персональний комп'ютер; прилади для вимірювання енергетичних, геометричних параметрів, параметрів мікроклімату та навколишнього середовища; витратомір та прилади вимірювання швидкості потоків; струмовимірювальні кліщі-ватметр; реєстратор параметрів електричної мережі; пірометр; тепловізор (рекомендовано); пристрої та програмне забезпечення для зчитування даних з лічильників енергоресурсів, в т.ч. системи моніторингу енергоспоживання; інформаційні системи – програмне забезпечення для здійснення оцінювання енергоефективності котлів, генеруючого та іншого енергоспоживаючого обладнання (рекомендовано).</p>				
<b>Є. Взаємодія з іншими підрозділами та обслуговуючими організаціями</b>	<b>Є1.</b> Здатність координувати роботу оператора когенераційної установки з електротехнічним і теплотехнічним персоналом	<b>Є1.31.</b> Принципи роботи когенераційної установки як джерела електричної та теплової енергії <b>Є1.32.</b> Структуру та склад електричної і теплової частин когенераційної установки та їх взаємодію між собою <b>Є1.32.</b> Схеми підключення когенераційної	<b>Є1.У1.</b> Координувати роботу когенераційної установки з електротехнічним і теплотехнічним персоналом під час пуску, зупинки та зміни режимів роботи установки <b>Є1.У2.</b> Узгоджувати зміну електричного та теплового	<b>Є1.К1.</b> Здійснювати оперативний обмін інформацією з електротехнічним і теплотехнічним персоналом щодо режимів роботи когенераційної установки <b>Є1.К2.</b> Передавати та отримувати інформацію про зміну режимів, аварійні ситуації та виконання	<b>Є1.В1.</b> Самостійно приймати оперативні рішення в межах наданих повноважень та посадових інструкцій, з обов'язковим інформуванням відповідних служб у разі відхилення режимів або виникнення нештатних ситуацій <b>Є1.В2.</b> Нести

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>установки до електричних мереж підприємства та/або зовнішніх електричних мереж, а також до систем тепlopостачання об'єкта (підприємства, будівель, міських мереж тощо)</p> <p><b>Є1.33.</b> Вплив режимів роботи когенераційної установки на режими електричних і теплових мереж та зворотний вплив мереж на роботу когенераційної установки</p> <p><b>Є1.34.</b> Порядок оперативного керування та диспетчеризації електричних і теплових мереж, у тому числі порядок отримання та виконання диспетчерських команд</p> <p><b>Є1.35.</b> Функції, повноваження та зони відповідальності електротехнічного і теплотехнічного персоналу, а також</p>	<p>навантаження когенераційної установки з підрозділами, що ведуть режими електричних і теплових мереж</p> <p><b>Є1.У3.</b> Приймати, правильно інтерпретувати та виконувати диспетчерські команди щодо зміни режимів роботи когенераційної установки</p> <p><b>Є1.У4.</b> Забезпечувати узгоджені дії при перемиканнях, виведенні обладнання когенераційної установки або мереж у ремонт та його введенні в роботу</p> <p><b>Є1.У5.</b> Оперативно реагувати на відхилення режимів та ініціювати спільні</p>	диспетчерських команд у встановленому порядку	відповідальність за узгодженість дій з персоналом під час експлуатації когенераційної установки в частині взаємодії з електричними та тепловими мережами

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>підрозділів, що забезпечують ведення режимів мереж  <b>Є1.36.</b> Порядок узгодження пусків, зупинок, змін навантаження, виведення обладнання в ремонт та дій в аварійних режимах  <b>Є1.37.</b> Вимоги нормативно-технічних документів щодо експлуатації електричних і теплових установок  <b>Є1.38.</b> Правила охорони праці, промислової та пожежної безпеки під час виконання спільних робіт та взаємодії з персоналом суміжних служб</p>	<p>коригувальні дії з відповідними службами  <b>Є1.У6.</b>  Дотримуватися встановленого порядку оперативних переговорів та виробничої взаємодії між підрозділами  <b>Є1.У7.</b>  Забезпечувати безпечне виконання спільних робіт на електричних і теплових мережах відповідно до вимог охорони праці</p>		
	<p><b>Є2.</b> Здатність передавати показники КВПіА, даних обліку в енергетичну службу підприємства</p>	<p><b>Є2.31.</b> Склад, призначення та принципи роботи засобів КВПіА, що застосовуються на когенераційній установці  <b>Є2.32.</b> Перелік контрольованих</p>	<p><b>Є2.У1.</b> Зчитувати показники засобів КВПіА та систем обліку електричної і теплової енергії на когенераційній установці  <b>Є2.У2.</b> Перевіряти</p>	<p><b>Є2.К1.</b> Комунікувати з енергетичною службою підприємства щодо передачі показників КВПіА та даних обліку електричної і теплової енергії у встановленому порядку</p>	<p><b>Є2.В1.</b> Самостійно здійснювати зчитування, фіксацію та передачу показників КВПіА і даних обліку електричної та теплової енергії у</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>параметрів роботи когенераційної установки (електричних, теплових, технологічних) та їх допустимі діапазони</p> <p><b>Є2.33.</b> Призначення, структура та принципи роботи систем комерційного і технічного обліку електричної та теплової енергії</p> <p><b>Є2.34.</b> Порядок зняття, перевірки, фіксації та передачі показників КВПіА і даних обліку до енергетичної служби підприємства</p> <p><b>Є2.35.</b> Вимоги до точності вимірювань, достовірності даних і контролю коректності показників приладів</p> <p><b>Є2.36.</b> Формати, періодичність та канали передачі оперативної, технологічної та облікової інформації</p> <p><b>Є2.37.</b> Порядок дій у разі</p>	<p>коректність і повноту отриманих вимірювальних та облікових даних у межах наданих повноважень</p> <p><b>Є2.У3.</b> Фіксувати показники КВПіА та дані обліку в оперативних журналах, електронних формах або автоматизованих системах збору даних</p> <p><b>Є2.У4.</b> Передавати показники та звітні дані до енергетичної служби підприємства у встановлених форматах і строках</p> <p><b>Є2.У5.</b> Користуватися функціоналом АСУ ТП, SCADA та систем моніторингу у частині перегляду, контролю та передачі параметрів</p>	<p><b>Є2.К2.</b> Інформувати відповідальні підрозділи про виявлені відхилення, некоректні показники або ознаки несправності засобів КВПіА та обліку</p> <p><b>Є2.К3.</b> Комунікувати енергетичній службі підприємства оперативну та звітну інформацію щодо параметрів роботи КГУ через визначені канали зв'язку та автоматизовані системи</p> <p><b>Є2.К4.</b> Комунікувати з енергетичною службою підприємства щодо отримання та уточнення інформаційних запитів у межах наданих повноважень</p>	<p>межах наданих повноважень і посадових інструкцій</p> <p><b>Є2.В2.</b> Нести відповідальність за повноту, своєчасність і достовірність переданих до енергетичної служби підприємства вимірювальних та облікових даних</p> <p><b>Є2.В3.</b> Самостійно виявляти ознаки некоректної роботи засобів КВПіА та обліку і своєчасно ініціювати інформування відповідальних підрозділів у встановленому порядку</p> <p><b>Є2.В4.</b> Нести відповідальність за дотримання вимог охорони праці та електробезпеки під час роботи із засобами вимірювання, обліку</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		виявлення некоректних показників, відмов або несправностей засобів КВПіА та обліку <b>Є2.38.</b> Вимоги до ведення оперативних журналів, звітних форм і електронних систем збору та передачі даних <b>Є2.39</b> Основи роботи автоматизованих систем керування, збору та передачі даних (АСУ ТП, SCADA, систем обліку та моніторингу) у частині їх функціональних можливостей, алгоритмів роботи та елементної бази, що стосуються діяльності оператора когенераційної установки <b>Є2.310.</b> Вимоги охорони праці та електробезпеки під час роботи із засобами вимірювання, обліку та передачі даних	роботи когенераційної установки <b>Є2.У6.</b> Виявляти відхилення, некоректні показники або ознаки несправності засобів КВПіА та обліку і повідомляти про це у встановленому порядку <b>Є2.У7.</b> Забезпечувати збереження та цілісність первинних даних обліку у межах функцій оператора когенераційної установки <b>Є2.У8.</b> Дотримуватися вимог охорони праці та електробезпеки під час роботи із засобами вимірювання, обліку та передачі даних		та передачі даних

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	Є3. Здатність взаємодіяти з постачальниками обладнання, сервісними організаціями, контролюючими органами	<p><b>Є3.31.</b> Порядок взаємодії з постачальниками обладнання когенераційної установки, сервісними та підрядними організаціями під час введення когенераційної установки в експлуатацію, гарантійної та післягарантійної експлуатації, виконання технічного обслуговування, діагностики, ремонтів, модернізації (реконструкції) та виведення обладнання з експлуатації</p> <p><b>Є3.32.</b> Порядок взаємодії з контролюючими та наглядовими органами під час проведення перевірок, технічних оглядів, інспекцій та розслідування аварійних ситуацій</p> <p><b>Є3.33.</b> Вимоги експлуатаційної,</p>	<p><b>Є3.У1.</b> Організовувати взаємодію з постачальниками обладнання когенераційної установки, сервісними та підрядними організаціями відповідно до встановленого порядку під час введення установки в експлуатацію, технічного обслуговування та ремонту, із забезпеченням дотримання вимог охорони праці, електробезпеки та пожежної безпеки</p> <p><b>Є3.У2.</b> Готувати, оформлювати та надавати необхідну технічну, оперативну та облікову документацію сервісним</p>	<p><b>Є3.К1.</b> Комунікувати з постачальниками обладнання когенераційної установки, сервісними та підрядними організаціями з питань експлуатації, технічного обслуговування та ремонту установки у межах наданих повноважень</p> <p><b>Є3.К2.</b> Інформувати контролюючі та наглядові органи і отримувати від них інформацію у встановленому порядку під час проведення перевірок, технічних оглядів, інспекцій та розслідування аварійних ситуацій</p> <p><b>Є3.К3.</b> Комунікувати з відповідними службами підприємства та зовнішніми організаціями щодо графіків технічного</p>	<p><b>Є3.В1.</b> Самостійно організовувати взаємодію з постачальниками обладнання когенераційної установки, сервісними та підрядними організаціями у межах наданих повноважень і посадових інструкцій</p> <p><b>Є3.В2.</b> Нести відповідальність за своєчасність, повноту та достовірність переданої технічної та оперативної інформації постачальникам, сервісним організаціям і контролюючим органам</p> <p><b>Є3.В3.</b> Нести відповідальність за дотримання вимог охорони праці, електробезпеки, промислової та</p>

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		сервісної та гарантійної документації виробників основного і допоміжного обладнання когенераційної установки <b>Є3.34.</b> Порядок організації та виконання технічного обслуговування, діагностики, планових і позапланових ремонтів когенераційної установки із залученням сервісних організацій <b>Є3.35.</b> Вимоги до підготовки обладнання когенераційної установки до проведення сервісних робіт, технічних оглядів, випробувань та перевірок <b>Є3.36.</b> Вимоги до ведення оперативної, технічної, ремонтної та облікової документації, що надається сервісним організаціям і контролюючим органам	організаціям і контролюючим органам відповідно до встановлених вимог <b>Є3.У3.</b> Супроводжувати роботи представників сторонніх організацій на об'єкті когенераційної установки та контролювати дотримання ними вимог охорони праці, електробезпеки, промислової та пожежної безпеки <b>Є3.У4.</b> Оформлювати заявки на сервісне обслуговування, дефектні відомості, журнали несправностей та акти виконаних робіт, інші дотичні	обслуговування, ремонтів, перевірок та інших регламентних робіт	пожежної безпеки під час виконання робіт із залученням сторонніх організацій <b>Є3.В4.</b> Нести відповідальність за організацію допуску представників сторонніх організацій до робіт на обладнанні когенераційної установки відповідно до встановленого порядку <b>Є3.В5.</b> Самостійно діяти в межах визначених повноважень під час взаємодії з контролюючими та наглядовими органами та своєчасно інформувати керівництво про результати перевірок, виявлені порушення та надані приписи

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p><b>Є3.37.</b> Функції, повноваження та сфери відповідальності контролюючих і наглядових органів у частині експлуатації електричних і теплових установок</p> <p><b>Є3.38.</b> Порядок допуску представників сторонніх організацій до робіт на обладнанні когенераційної установки, включаючи оформлення нарядів-допусків, інструктажів та супроводу робіт</p> <p><b>Є3.39.</b> Основні положення договорів на сервісне обслуговування, гарантійних зобов'язань та технічної підтримки обладнання когенераційної установки</p> <p><b>Є3.310.</b> Вимоги охорони праці, електробезпеки, промислової та пожежної безпеки під час виконання робіт із</p>	<p>документи, відповідно до встановленого порядку</p> <p><b>Є3.У5.</b> Забезпечувати підготовку обладнання когенераційної установки до проведення технічного обслуговування, випробувань, перевірок та інспекцій із дотриманням вимог безпеки</p> <p><b>Є3.У6.</b> Виявляти, фіксувати та передавати виробнику або сервісній організації інформацію про дефекти, відмови та відхилення в роботі обладнання когенераційної установки у встановленому</p>		

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		залученням сторонніх організацій <b>Є3.311.</b> Порядок дій та інформаційної взаємодії у разі виявлення дефектів обладнання, відмов, аварійних та нештатних ситуацій	порядку <b>Є3.У7.</b> Забезпечувати допуск представників сторонніх організацій до робіт на обладнанні когенераційної установки відповідно до вимог нарядно-допускної системи, інструктажів з охорони праці та інших обов'язкових процедур безпеки <b>Є3.У8.</b> Узгоджувати графіки технічного обслуговування, ремонтів та перевірок із відповідними службами та зовнішніми організаціями <b>Є3.У9.</b> Забезпечувати взаємодію з контролюючими та		

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			наглядовими органами під час проведення перевірок, технічних оглядів та інспекцій у межах наданих повноважень <b>Є3.У10.</b> Брати участь у підготовці матеріалів та інформації для розслідування аварій, інцидентів і технологічних порушень за участю контролюючих органів <b>Є3.У11.</b> Контролювати якість і повноту виконання сервісних робіт відповідно до вимог експлуатаційної документації, умов договорів та вимог безпеки		
	<b>Є4.</b> Здатність навчати молодший персонал, проводити стажування та	<b>Є4.31.</b> Вимоги нормативно-правових актів і нормативно-технічних документів	<b>Є4.У1.</b> Проводити інструктажі з охорони праці, електробезпеки,	<b>Є4.К1.</b> Комунікувати з молодшим персоналом під час проведення навчання, інструктажів	<b>Є4.К1.</b> Комунікувати з молодшим персоналом під час проведення навчання,

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	інструктажі	щодо організації навчання, стажування, дублювання та інструктажів з охорони праці на підприємстві <b>Є4.32.</b> Види інструктажів з охорони праці (вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий), порядок та періодичність їх проведення <b>Є4.33.</b> Порядок проведення стажування та допуску працівників до самостійної роботи на обладнанні когенераційної установки <b>Є4.34.</b> Вимоги до програм підготовки, навчальних матеріалів, інструкцій з експлуатації та виробничих інструкцій для персоналу, що обслуговує когенераційну установку <b>Є4.35.</b> Основи організації виробничого	пожежної та промислової безпеки для молодшого персоналу, залученого до експлуатації когенераційної установки <b>Є4.У2.</b> Організовувати та проводити стажування (дублювання) молодшого персоналу на робочому місці відповідно до встановленого порядку <b>Є4.У3.</b> Навчати молодший персонал безпечним прийомом експлуатації, технічного обслуговування та контролю режимів роботи когенераційної установки з демонстрацією	і стажування з питань безпечної експлуатації та обслуговування когенераційної установки <b>Є4.К2.</b> Надавати працівникам, що навчаються, зворотний зв'язок щодо якості виконання робіт, рівня засвоєння знань і дотримання вимог безпеки <b>Є4.К3.</b> Інформувати керівництво про результати навчання, стажування та виявлені порушення вимог безпеки молодшим персоналом <b>Є4.К4.</b> Комунікувати з відповідальними службами підприємства щодо організації та результатів навчання і стажування персоналу	інструктажів і стажування з питань безпечної експлуатації та обслуговування когенераційної установки <b>Є4.К2.</b> Надавати працівникам, що навчаються, зворотний зв'язок щодо якості виконання робіт, рівня засвоєння знань і дотримання вимог безпеки <b>Є4.К3.</b> Інформувати керівництво про результати навчання, стажування та виявлені порушення вимог безпеки молодшим персоналом <b>Є4.К4.</b> Комунікувати з відповідальними службами підприємства щодо результатів навчання і стажування персоналу

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		<p>навчання дорослих, наставництва та передачі виробничого досвіду на робочому місці</p> <p><b>Є4.36.</b> Вимоги до ведення журналів інструктажів, стажування, перевірки знань та іншої навчально-облікової документації</p> <p><b>Є4.37.</b> Типові помилки та ризики під час експлуатації когенераційної установки молодшим персоналом і способи їх попередження</p> <p><b>Є4.38.</b> Вимоги охорони праці, електробезпеки, пожежної та промислової безпеки під час проведення навчання, інструктажів і стажування на обладнанні когенераційної установки</p> <p><b>Є4.39.</b> Порядок контролю та оцінювання</p>	<p>практичних дій</p> <p><b>Є4.У4.</b> Ознайомлювати молодший персонал з вимогами виробничих інструкцій, інструкцій з експлуатації та локальних нормативних документів під час навчання та стажування</p> <p><b>Є4.У5.</b> Контролювати дії стажистів і молодшого персоналу під час виконання робіт на обладнанні когенераційної установки та своєчасно коригувати їх</p> <p><b>Є4.У6.</b> Оцінювати готовність працівників до самостійної роботи на обладнанні</p>		

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		результатів навчання, стажування і перевірки знань персоналу	когенераційної установки у межах наданих повноважень <b>Є4.У7.</b> Оформлювати журнали інструктажів, стажування, перевірки знань та іншу навчально-облікову документацію відповідно до встановлених вимог		
<b>Предмети та засоби праці:</b>					
робоча та оперативна документація: експлуатаційний журнал когенераційної установки (КГУ); оперативний журнал чергового персоналу; журнал обліку дефектів, відмов і несправностей обладнання; журнал реєстрації інструктажів з охорони праці; журнал реєстрації нарядів-допусків; журнал реєстрації оперативних розпоряджень; графіки технічного обслуговування, діагностики та планово-попереджувальних ремонтів; дефектні відомості на обладнання КГУ; акти виконаних робіт сервісними та підрядними організаціями; акти допуску сторонніх організацій до виконання робіт; заявки на технічне обслуговування, діагностику та ремонт обладнання КГУ; змінно-добові та оперативні звіти про роботу КГУ; регламенти інформаційної взаємодії між підрозділами підприємства та із зовнішніми організаціями; внутрішні інструкції з оперативних переговорів та обміну технологічною й обліковою інформацією; експлуатаційна, сервісна та гарантійна документація виробників обладнання КГУ; бланки нарядів-допусків, оперативних розпоряджень, службових повідомлень і заявок на виконання робіт; чек-листи підготовки обладнання КГУ до технічного обслуговування, ремонту та допуску сторонніх організацій, журнали та електронні протоколи реєстрації аварійних подій і технологічних порушень. цифрові інформаційні ресурси та програмні засоби: користувацькі інтерфейси та робочі середовища автоматизованих систем керування, моніторингу та обліку (SCADA/АСУ ТП, системи моніторингу системи обліку), що використовуються оператором КГУ; електронні бази даних технологічних параметрів і обліку електричної та теплової енергії; програмні					

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	<p>засоби формування та передачі оперативної й облікової звітності.</p> <p>засоби індивідуального захисту: каска захисна; окуляри захисні або щиток захисний; рукавички захисні механічні; рукавички діелектричні; спецодяг виробничий; спецвзуття захисне; жилет сигнальний; засоби захисту органів слуху - за рівнем шуму; респіратор фільтрувальний.</p> <p>засоби колективного захисту та пожежної безпеки: переносні огороження; сигнальна стрічка; переносні знаки безпеки; заборонні та попереджувальні таблички для електроустановок; вогнегасник порошковий; вогнегасник вуглекислотний.</p> <p>допоміжні засоби оператора: ліхтар переносний виробничий; набір базового слюсарного інструменту оператора (викрутки, ключі гайкові, пасатижі); засоби фотофіксації технічного стану обладнання.</p> <p>засоби навчання та стажування персоналу: демонстраційні матеріали з експлуатації КГУ (технологічні схеми, інструкції, плакати); навчальні відеоматеріали та програмні засоби перевірки знань персоналу; тестові або тренувальні модулі SCADA/АСУ ТП та робоче місце стажиста оператора КГУ (за наявності).</p> <p><b>Обладнання, устаткування:</b></p> <p>когенераційна установка (зокрема з системою автоматизації); шафи керування та автоматики когенераційної установки; локальні панелі оператора; серверне та контролерне обладнання АСУ ТП КГУ; система комерційного обліку електричної енергії; система технічного обліку електричної енергії (за наявності); вузол обліку теплової енергії; система моніторингу технологічних параметрів КГУ; система сигналізації загазованості (для газових КГУ); система аварійної сигналізації та оповіщення КГУ; внутрішні інженерні мережі КГУ (електричні, теплові, паливні) у частині експлуатаційної взаємодії оператора; запірно-регулююча арматура технологічних систем КГУ у частині оперативного контролю; допоміжне обладнання КГУ (насоси, теплообмінники, вентилятори) у частині контролю режимів роботи; робоче місце оператора КГУ.</p> <p><b>Засоби зв'язку та комунікації:</b></p> <p>персональний комп'ютер (ноутбук) оператора КГУ; робоча станція оператора в системі АСУ ТП/SCADA; службовий стаціонарний телефон; службовий мобільний телефон; радіостанція виробничого (оперативного) зв'язку (за наявності); корпоративна електронна пошта; програмні засоби диспетчерського та виробничого зв'язку (за наявності); програмні засоби відеоконференцзв'язку (за наявності); корпоративні інформаційні системи обміну повідомленнями (за наявності); мережеве обладнання передачі даних (Ethernet/GSM/3G/4G/5G/VPN) у частині користування оператором КГУ; пристрої зчитування та передачі даних лічильників енергоресурсів (за наявності).</p>				
<b>Ж. Дотримання вимог екологічної та енергетичної</b>	<b>Ж1.</b> Здатність дотримуватися екологічних норм та	<b>Ж1.31.</b> Основні нормативно-правові акти в галузі енергетики та	<b>Ж1.У1.</b> Виконувати вимоги та правила екологічної безпеки	<b>Ж1.К1.</b> Здійснювати систематичний обмін інформацією задля	<b>Ж1.В1.</b> Дотримуватись норм екологічної безпеки

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
політики підприємства	контролювати рівень викидів забруднюючих речовин у атмосфері)	охорони навколишнього середовища <b>Ж1.32.</b> Основи ощадливого підприємства. Система 5S <b>Ж1.33.</b> Положення системи екологічного та енергетичного менеджменту <b>Ж1.34.</b> Вимоги до безпечної експлуатації когенераційних установок та базові правила запобігання та/чи ліквідації аварійних ситуацій <b>Ж1.35.</b> Гранично допустимі норми викидів забруднюючих речовин для діючих когенераційних установок	<b>Ж1.У2.</b> Реалізувати систему екологічних принципів та стандартів підприємства	дотримання природоохоронного законодавства, зниження шкідливих викидів, утилізації відходів та запобігання екологічним ризикам	<b>Ж1.В2.</b> Дотримуватись корпоративної екологічної політики
	<b>Ж2.</b> Здатність реалізувати заходи із мінімізації впливу на довкілля	<b>Ж2.31.</b> Технології захисту навколишнього середовища від викидів в атмосферу відхідних газів <b>Ж2.32.</b> Різновиди методів	<b>Ж2.У1.</b> Забезпечувати відповідність екологічним нормам <b>Ж2.У2.</b> Застосовувати методи (каталатичні)	<b>Ж2.К1.</b> Надавати інформацію безпосередньому керівнику про виявлені порушення/невідповідності вимог правил екологічної безпеки	<b>Ж2.В1.</b> Оперативно реагувати на перевищення норми викидів продуктів згоряння в атмосферу

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
		очищення відхідних газів <b>Ж2.33.</b> Різновиди та особливості застосування альтернативних видів палив <b>Ж2.34.</b> Особливості проведення онлайн-моніторингу викидів в атмосферу	очищення відхідних газів <b>Ж2.У3.</b> Використовувати теплообмінники продуктів згоряння та сучасні камери згоряння з низьким рівнем викидів <b>Ж2.У4.</b> Обирати та працювати з екологічно чистими видами палив <b>Ж2.У5.</b> Забезпечувати контроль викидів у реальному часі за допомогою онлайн-моніторингу	<b>Ж2.К2.</b> Інформувати керівника про рівень викидів продуктів згоряння в атмосферу або про перевищення граничної норми викидів в атмосферу	
	<b>Ж3.</b> Здатність дотримуватися принципів раціонального використання енергоресурсів	<b>Ж3.31.</b> Енергоефективні технологічні процеси під час експлуатації когенераційної установки (процес рекуперації тепла та високоефективні процеси спалювання палив тощо)	<b>Ж3.У1.</b> Використовувати цифрові системи зв'язку для постійного контролю параметрів роботи в режимі реального часу <b>Ж3.У2</b> Здійснювати експлуатацію когенераційної	<b>Ж3.К1.</b> Комунікувати з персоналом в межах повноважень <b>Ж3.К2.</b> Інформувати керівника та інші підрозділи (ремонтні бригади) щодо необхідності оновлення та/чи заміни складових когенераційної установки	<b>Ж3.В1.</b> Реалізовувати технологічні процеси експлуатації когенераційної установки в енергоефективному режимі

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
			<p>установки в оптимальних режимах, уникаючи тривалої роботи на низьких або граничних потужностях</p> <p><b>Ж3.У3.</b> Здійснювати налаштування потужності установки під реальні потреби споживача в теплі та електриці для уникнення втрат</p> <p><b>Ж3.У4.</b> Здійснювати регулярну заміну фільтрів, мастил</p> <p><b>Ж3.У5.</b> Здійснювати регулярне налаштування обладнання (складових когенераційної установки)</p>		
	<b>Ж4.</b> Здатність підготувати небезпечні відпрацьовані	<b>Ж4.31.</b> Інструкції з техногенної безпеки та ліквідації технологічних порушень	<b>Ж4.У1.</b> Здійснювати роздільний збір відходів за видами до спеціальної тари	<b>Ж4.К1.</b> Надавати інформацію безпосередньому керівнику про виявлені	<b>Ж4.В1.</b> Дотримуватись правил поведінки з відпрацьованими

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
матеріали до утилізації	<p><b>Ж4.32.</b>Різновиди та характеристики вибухонебезпечних речовин і шкідливих газів й викидів</p> <p><b>Ж4.33.</b> Властивості основних хімічних речовин, що застосовуються у виробничих процесах</p> <p><b>Ж4.34.</b> Вимоги до безпечної експлуатації та утилізації ртутних приладів (КВП)</p> <p><b>Ж4.35.</b> Умови та вимоги до зберігання та утилізації технічних рідин (паливно-мастильних матеріалів, охолоджувальних рідин та герметизаційних засобів тощо) та твердих відходів (відпрацьовані, зношені, непридатні до роботи складові установки)</p>	<p>відповідно до Регламенту поводження з відходами</p> <p><b>Ж4.У2.</b> Зберігати відходи у маркованих контейнерах призначених для зберігання відходів</p> <p><b>Ж4.У3.</b> Дотримуватись правил безпечної утилізації відходами</p> <p><b>Ж4.У4.</b> Ліквідувати наслідки розливу технічних рідин у тому числі й нафтопродуктів</p>	<p>порушення/невідповідності вимогам правил екологічної безпеки</p> <p><b>Ж2.К2.</b> Інформувати керівника про наповнення тари для відходів</p> <p><b>Ж4.К2.</b> Ініціювати своєчасне вивезення відпрацьованих матеріалів та відходів</p> <p><b>Ж4.К3.</b> Надавати інформацію про проведені дії щодо ліквідації наслідків розливу технічних рідин</p>	<p>відходами (матеріалами) всіх типів і видів</p> <p><b>Ж4.В2.</b> Забезпечувати належне зберігання відходів</p> <p><b>Ж4.В3.</b> Дотримуватись правил передачі відходів (відпрацьованих матеріалів)</p> <p><b>А1.В4.</b> Коректно вести робочу документацію (журнали, технологічну документацію)</p>	
<b>Предмети та засоби праці:</b>					
<p>фільтраційні системи; тара для відходів; оливи, пальне, охолоджуючі рідини;</p>					

Трудові функції (умовне позначення, назва)	Компетентності (умовне позначення, назва)	Результати навчання			
		Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	засоби для герметизації тощо; робоча документація та технологічна документація (журнали обліку зберігання та здачі відходів). <b>Засоби зв'язку та комунікації:</b> цифрові системи (ПК та програмне забезпечення) для зв'язку та автоматизована система управління.				

#### VI. Розподіл трудових функцій та компетентностей за професійними кваліфікаціями (за потреби):

Трудова функція (умовне позначення та назва)	Назва (назви) професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій) в межах професійного стандарту	
	Оператор з експлуатації та обслуговування когенераційних установок	Старший оператор з експлуатації та обслуговування когенераційних установок
	повна	повна
А. Організація робочого місця, прийняття зміни та підготовка до експлуатації когенераційних установок	+	
Б. Пуск, зупинка та експлуатація когенераційної установки	+	
В. Моніторинг та контроль параметрів роботи (оперативне керування)	+	
Г. Технічне обслуговування (ТО) та усунення несправностей	+	
Д. Дії в аварійних та надзвичайних ситуаціях	+	+
Е. Енергетичний та технологічний аналіз ефективності роботи установки		+
Є. Взаємодія з іншими підрозділами та обслуговуючими організаціями		+
Ж. Дотримання вимог екологічної та енергетичної політики підприємства	+	+

## **V. Відомості про розроблення та затвердження професійного стандарту**

### **1. Повне найменування розробника професійного стандарту**

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

### **Склад робочої групи:**

1. БОРИЧЕНКО О.В. завідувач каф. електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського, голова робочої групи.
2. ЧЕРНЯВСЬКИЙ А.В. к.т.н., доц. каф. електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського; директор Центру підготовки енергоменеджерів, заступник голови робочої групи.
3. ЧЕРКАШИНА Г.І. к.т.н., доц. каф. електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського, секретар робочої групи.
4. ВЕРЕМІЙЧУК Ю.А. к.т.н., доц. каф. електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського.
5. ВЛАСЕНКО О.В. доктор філософії, асистентка кафедри теплової та альтернативної енергетики навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики КПІ ім. Ігоря Сікорського (за згодою).
6. ГОЛК Ю.С. к.т.н., завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Національного університету Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка (за згодою).
7. ГОЛОВЧЕНКО В.О. заступник директора з інфраструктури (з будівництва промислового підприємства (за згодою).
8. ЖУКОВА О.В. заступник директора Департаменту – начальник відділу методичного забезпечення державного нагляду (контролю) у сфері теплопостачання – головний державний інспектор з енергетичного нагляду Департаменту державного нагляду у галузі теплопостачання та на ринку природного газу (за згодою).
9. ІРОЧКО Л.В. викладач електроенергетичних дисциплін ДПТНЗ «Білоцерківський професійний ліцей» (за згодою).
10. КАНАЙКІН А.О. інструктор виробничого навчання I категорії навчального центру Трипільської ТЕС, ПАТ «Центренерго» (за згодою).
11. КАРПЕНКО А.В. головний спеціаліст відділу енергетичного аудиту та енергоменеджменту Управління розвитку енергоефективності Держенергоефективності (за згодою).
12. КУЛЕША А.А. заступник Голови ЦК Профспілки працівників житлово-комунального господарства, місцевої

промисловості, побутового обслуговування населення України (за згодою).

13. ЛУЧУК М.Ю. методист Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у Київській області (за згодою).
14. МАЗУРЕНКО В.М. заступник директора Департаменту – начальник відділу координації проведення заходів енергетичного нагляду (контролю) територіальними органами – головний державний інспектор з енергетичного нагляду Департаменту державного нагляду у галузі електроенергетики (за згодою).
15. МИХАЙЛОВИЧ В.Ф. директор Департаменту державного нагляду у галузі теплопостачання та на ринку природного газу – головний державний інспектор з енергетичного нагляду (за згодою).
16. НІКІТІНА Г.О. к.т.н., викладач спецдисциплін, голова циклової комісії монтажу та експлуатації електроустаткування підприємств і цивільних споруд Відокремлений структурний підрозділ «Індустріальний фаховий коледж Криворізького національного університету» (за згодою)
17. ОЛІЙНИК Н.І. доктор наук з державного управління, професор, професор кафедри публічного управління і проектного менеджменту Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» (за згодою).
18. ПИСАРЕНКО О.О. менеджер Департаменту з управління проектами ТОВ «ЯСНО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ» (за згодою).
19. ПОМА В.Ю. майстер виробничого навчання ДНЗ «Професійний ліцей м. Українки» (за згодою).
20. САБАЛАЄВА Н.О. к.т.н., викладач спеціальних дисциплін вищої категорії Державний вищий навчальний заклад «Київський електромеханічний фаховий коледж» (за згодою).
21. СВИСТЮК С.В. менеджер Департаменту проектів ТОВ «ЯСНО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ» (за згодою).
22. ТРЕМБОВЕЛЬСЬКИЙ В. заступник директора, керівник відділу промислового обладнання ТОВ "Віссманн" (Viessmann) (за згодою).
23. ТРОФИМЕНКО О.М. заступник Голови Київської міської організації Профспілки працівників освіти і науки України (за згодою).
24. ХОДАКІВСЬКИЙ В.В. технічний директор комунального підприємства теплозабезпечення м. Коростень (за згодою).

25. ЦЮХ В. інженер ТОВ "Віссманн" (Viessmann) (за згодою).
26. ЧЕРНЯК О.О. начальник відділу енергозбереження та енергоефективності промислового підприємства (за згодою).
27. ШЕВЧУК В.В. майстер виробничого навчання ДНЗ «Професійний ліцей м. Українки» (за згодою).
28. ЮДІН Ю.В. майстер виробничого навчання та викладач спеціальних предметів Білоцерківського механіко-енергетичного фахового коледжу (за згодою).
29. ЛИТВИН В.І. Голова правління Асоціації енергоаудиторів України (за згодою).

**2. Назва та реквізити документа, яким затверджено професійний стандарт** (рішення (може оформлюватися протоколом), наказ, розпорядження).

**3. Реквізити висновку суб'єкта перевірки про дотримання вимог Порядку розроблення, введення в дію та перегляду професійних стандартів під час підготовки проєкту професійного стандарту**

Висновок Національного агентства кваліфікацій від \_\_\_\_\_ про дотримання під час підготовки проєкту професійного стандарту «\_\_\_» вимог Порядку розроблення, введення в дію та перегляду професійних стандартів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 31.05.2017 р. № 373.

**4. Реквізити висновку репрезентативних всеукраїнських об'єднань професійних спілок на галузевому рівні про погодження проєкту професійного стандарту**

Висновок Профспілки працівників енергетики та електротехнічної промисловості України від \_\_.\_\_.2026 №\_\_/\_-\_/\_\_ щодо погодження проєкту професійного стандарту «Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок»;

Висновок Професійної спілки працівників житлово-комунального господарства, місцевої промисловості, побутового обслуговування населення України від \_\_.\_\_.2026 №\_\_-\_\_ про погодження проєкту професійного стандарту «Оператор з обслуговування та експлуатації когенераційних установок».

**VI. Дата внесення професійного стандарту до Реєстру**

**VII. Рекомендована дата перегляду професійного стандарту**

xxxxxxx 202X року.