



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

18 04 2024

м. Київ

№ 535

Про затвердження Державного освітнього стандарту з професії «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики»

Відповідно до статті 32 Закону України «Про освіту», статті 32 Закону України «Про професійну (професійно-технічну) освіту», підпункту 15 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630 (із змінами), враховуючи листи-погодження Міністерства економіки України від 01.04.2024 № 4703-03/23510-03 та Спільного представницького органу сторони роботодавців на національному рівні від 09.04.2024 № 24-2-183,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Державний освітній стандарт з професії «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики», що додається.
2. Установити, що стандарт, зазначений у пункті 1 цього наказу, упроваджується в освітній процес з 01 вересня 2024 року.
3. Директорату професійної освіти (Шумік І.) надавати закладам професійної (професійно-технічної) освіти методично-консультативну допомогу з питань упровадження цього стандарту.
4. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації Завгороднього Д.

Міністр

Оксен ЛІСОВИЙ



Міністерство освіти і науки України

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Наказ Міністерства освіти
і науки України**

18 04 2024 2024 № 535

Державний освітній стандарт

8169.D.35.11-2024

(позначення стандарту)

Професія: Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики

Код: 8169

Професійні кваліфікації:

- майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії;
- майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики II категорії;
- майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики I категорії.

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Рівень освітньої кваліфікації:

- перший (початковий) – майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії;
- другий (базовий) – майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики II категорії;
- третій (вищий) – майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики I категорії.

Видання офіційне

Київ – 2024

Відомості про авторський колектив розробників

1	Віра АВРАМЧУК	методист Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у м. Києві
2	Володимир АРТЮШЕНКО	директор Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Луганській області
3	Павло ГРИЦЮК	майстер виробничого навчання Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»
4	Ігор ЗБІТНЄВ	майстер виробничого навчання, викладач професійно-теоретичної підготовки Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»
5	Сергій ЗУЄНКО	старший майстер Державний професійно-технічний навчальний заклад «Дніпровський центр професійно-технічної освіти»
6	Вікторія КЛЮЧНИК	методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області
7	Анатолій МАРТИНЕНКО	генеральний директор Товариство з обмеженою відповідальністю «ХАНПЛАСТ СОЛАР УКРАЇНА»
8	Микола НАТЕСА	директор Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у м. Києві
9	Віталій НЕСМЛЯНОВ	директор Товариство з обмеженою відповідальністю «ДЕЛІС»
10	Віктор ПАРЖНИЦЬКИЙ	начальник відділу науково-методичного забезпечення професійної освіти ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», кандидат педагогічних наук
11	Василь ПЕТРОВИЧ	директор Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»
12	Василь ПОСТУПАЛЕНКО	заступник директора з навчально-виробничої роботи Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»
13	Валентин ПРОТОПОПОВ	майстер виробничого навчання, викладач професійно-теоретичної підготовки, завідуючий Навчально-практичного центру відновлювальної енергетики Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»
14	Олексій ТИЩЕНКО	викладач професійно-теоретичної підготовки Державного навчального закладу «Шосткінський центр професійно-технічної освіти»
15	Наталія ЧИСТЯКОВА	методист, викладач професійно-теоретичної підготовки Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»
16	Марина ЯЛАНСЬКА	методист Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у м. Києві

I. Загальні положення

Державний освітній стандарт (далі – Стандарт) з професії 8169 «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» розроблено відповідно до:

законів України «Про освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності»;

постанов Кабінету Міністрів України:

від 23 листопада 2011 року № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»;

від 16 жовтня 2014 року № 630 «Про затвердження Положення про Міністерство освіти і науки України»;

від 20 жовтня 2021 року № 1077 «Про затвердження Державного стандарту професійної (професійно-технічної) освіти»;

Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти за компетентнісним підходом, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 17 лютого 2021 року № 216;

професійного стандарту «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики», затвердженого наказом Міністерства економіки України від 13.01.2022 року № 106-22;

Рамкової програми ЄС щодо оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, схваленої Європейським парламентом і Радою Європейського Союзу 17 січня 2018 року;

інших нормативно-правових актів.

Стандарт є обов'язковим для виконання усіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що видають документи встановленого зразка за цією професією.

Державний освітній стандарт містить:

титульну сторінку;

відомості про авторський колектив розробників;

загальні положення щодо виконання Стандарту;

вимоги до результатів навчання, що містять: перелік ключових компетентностей за професією та їх опис; загальні компетентності (знання та вміння) за професією; перелік результатів навчання та їх зміст;

орієнтовний перелік основних засобів навчання.

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

Ключові компетентності – загальні здібності й уміння (психологічні, когнітивні, соціально-особистісні, інформаційні, комунікативні), що дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, набувати соціальної самостійності та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію.

Ключові компетентності набуваються впродовж строку освітньої програми та можуть розвиватися у процесі навчання протягом усього життя шляхом формального, неформального та інформального навчання.

Ключові компетентності у цьому Стандарті корелюються з загальними компетентностями, що визначені професійним стандартом.

Професійні компетентності – знання та уміння особи, які дають їй змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими відповідної професійної кваліфікації.

Професійні компетентності визначають здатність особи в межах повноважень застосовувати спеціальні знання, уміння та навички, виявляти відповідні моральні та ділові якості для належного виконання встановлених завдань і обов'язків, навчання, професійного та особистісного розвитку.

Результати навчання за цим Стандартом формуються на основі переліку ключових і професійних компетентностей та їх опису.

Освітній рівень вступника: базова або повна загальна середня освіта.

Підготовка кваліфікованих робітників за професією 8169 «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» може проводитися за такими видами: первинна професійна підготовка, перепідготовка, професійне (професійно-технічне) навчання, підвищення кваліфікації.

Первинна професійна підготовка за професією 8169 «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» III категорії передбачає здобуття 1-4 результатів навчання; за професією 8169 «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» II категорії передбачає здобуття 5-6 результатів навчання, що визначені Стандартом.

Стандартом визначено загальні компетентності (знання та вміння), що в повному обсязі включаються до змісту першого результату навчання в залежності від освітньої програми. Також до першого результату навчання включаються такі ключові компетентності як «Цифрова компетентність», «Особистісна, соціальна й навчальна компетентність», «Громадянська компетентність».

Підприємницьку компетентність рекомендовано формувати на завершальному етапі освітньої програми. Ключові компетентності як «Комунікативна компетентність», «Екологічна та енергоефективна компетентність», «Математична компетентність» формуються впродовж освітньої програми в залежності від результатів навчання.

Стандарт встановлює максимально допустиму кількість годин при первинній професійній підготовці для досягнення результатів навчання. Кількість годин для кожного окремого результату навчання та кількість годин для проведення консультацій визначається освітньою програмою закладу освіти.

Професійне (професійно-технічне) навчання за професією 8169 «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» III категорії передбачає здобуття 1-4 результатів навчання, що визначені Стандартом для первинної професійної підготовки та за частковими кваліфікаціями (у разі навчання для виконання окремих видів робіт за професією).

Перепідготовка може проводитися як з технологічно суміжних, так і з інших професій та передбачає здобуття особою 1-4 результати навчання, що визначені Стандартом для первинної професійної підготовки.

При організації перепідготовки або навчанні на виробництві строк професійного навчання може бути скороченим з урахуванням наявності документів про освіту, набутого досвіду (неформальна чи інформальна освіта) та визначається за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

Тривалість професійної підготовки встановлюється відповідно до освітньої програми в залежності від виду підготовки та визначається робочим навчальним планом.

Освітня програма може включати додаткові компетентності (за потреби), регіональний компонент, предмети за вибором здобувача освіти чи роботодавця.

Підвищення кваліфікації за професією 8169 «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» з отриманням професійної кваліфікації III категорії передбачає здобуття 7 результату навчання.

Підвищення кваліфікації проводиться відповідно до п.2.3 та п.2.4 професійного стандарту.

Навчальний час здобувача освіти визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання освітніх програм закладів професійної (професійно-технічної) освіти.

Навчальний (робочий) час здобувача освіти в період проходження виробничої практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації згідно з законодавством.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, навчально-виробничих дільницях та безпосередньо на робочих місцях підприємств, установ, організацій.

Розподіл навчального навантаження визначається робочим навчальним планом залежно від освітньої програми та включає теоретичну та практичну підготовку, консультації, кваліфікаційну атестацію.

Робочі навчальні плани розробляються самостійно закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, погоджуються із роботодавцями, навчально-методичними (науково-методичними) кабінетами (центрами) професійно-технічної освіти та затверджуються органами управління освітою.

Робочі навчальні програми розробляються та затверджуються закладами професійної (професійно-технічної) освіти на основі Стандарту, визначають зміст навчання відповідно до компетентностей та погодинний розподіл навчального матеріалу.

Орієнтовний перелік необхідного обладнання, устаткування, матеріалів, інструментів визначено професійним стандартом професії та використовується закладом освіти в залежності від освітньої програми. Додатково заклад освіти формує перелік навчального обладнання для досягнення відповідних результатів навчання.

Після успішного завершення освітньої програми проводиться державна кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей та визначається параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє». Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинних нормативно-правових актів.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти організують та здійснюють періодичний контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти, їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань можуть долучатися до проведення контролю знань, умінь та навичок здобувачів освіти та безпосередньо беруть участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен здобувач освіти повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені професійним стандартом, технологічними умовами і нормами, встановленими в галузі.

Навчання з охорони праці проводиться відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів з питань охорони праці.

Додаткові теми з охорони праці, що стосуються технологічного виконання робіт, застосування матеріалів, обладнання чи інструментів включаються до робочих навчальних програм.

До самостійного виконання робіт здобувачі освіти допускаються лише після навчання й перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог професійного стандарту з професії, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються закладом професійної (професійно-технічної) освіти разом з роботодавцями.

Порядок присвоєння професійних кваліфікацій та видачі відповідних документів

Порядок проведення кваліфікаційної атестації здобувачів освіти та присвоєння їм кваліфікації визначається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері трудових відносин, за погодженням із центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері освіти і науки.

Здобувачу освіти, який при первинній професійній підготовці опанував відповідну освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з професії та видається диплом кваліфікованого робітника державного зразка.

Особі, яка при перепідготовці, професійному (професійно-технічному) навчанні або підвищенні кваліфікації опанувала відповідну освітню програму та успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

При професійному (професійно-технічному) навчанні за частковими кваліфікаціями (у разі навчання для виконання окремих видів робіт за професією) заклад освіти може видавати документи власного зразка.

Сфера професійної діяльності

Назва виду економічної діяльності, секції, розділу, групи та класу економічної діяльності та їхній код (згідно з Національним класифікатором України ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності») визначено професійним стандартом.

Сфера професійної діяльності

Секція D: Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря.

Розділ 35: Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря.

Група 35.1: Виробництво, передача та розподілення електроенергії.

Клас 35.11: Виробництво електроенергії.

Група 35.3: Постачання пари, гарячої води та кондиційованого повітря.

Клас 35.30: Постачання пари, гарячої води та кондиційованого повітря.

Умовні позначення

КК – ключова компетентність.

НРК – Національна рамка кваліфікацій.

ПК – професійна компетентність.

РН – результат навчання.

II. Вимоги до результатів навчання

2.1. Перелік та опис ключових компетентностей за професією

Умовне позначення	Ключові компетентності	Опис компетентностей	
		Знати:	Уміти:
КК 1	Комунікативна компетентність	професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно; мовні норми ведення ділової бесіди, телефонної розмови, ділових переговорів основи психології; правила професійної етики та етикету.	використовувати професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно, при спілкуванні з керівництвом, колегами та клієнтами; володіти навичками усного та письмового мовлення, іноземною мовою включно, в різних комунікативних ситуаціях, що виникають в процесі виконання професійних завдань; дотримуватись правил професійної етики та етикету в професійній діяльності.
КК 2	Цифрова компетентність	інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування; базові функції та особливості використання різних пристроїв, програмного забезпечення та цифрових мереж; способи пошуку, збереження, обробки та	використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології; налагоджувати програмне забезпечення та його застосування у професійній діяльності; здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній

		передачі інформації у професійній діяльності; поняття про системи управління автоматизованим обладнанням; прикладні програми та їх застосування у професійній діяльності.	діяльності; демонструвати інформаційну грамотність під час виконання професійних завдань; використовувати автоматизоване обладнання; працювати з прикладним програмним забезпеченням та застосовувати його у професійній діяльності.
КК 3	Особистісна, соціальна й навчальна компетентність	особливості роботи в команді; поняття особистості, риси характеру, темперамент; індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки; причини і способи розв'язання конфліктних ситуацій у колективі; стрес у роботі, способи саморегуляції.	працювати в команді; визначати індивідуальні психологічні особливості особистості; відповідально ставитися до професійної діяльності, оцінювати результати та якість своєї праці; критично аналізувати ситуації та самостійно приймати рішення в процесі виконання професійних завдань; діяти в нестандартних і конфліктних ситуаціях; конструктивно спілкуватись в різних комунікативних середовищах; запобігати виникненню конфліктних ситуацій; дотримуватися культури професійної поведінки в колективі; визначати навчальні цілі та способи їх досягнення; оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя; організовувати власне навчання з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.
КК 4	Громадянська компетентність	усвідомлювати ідеї демократії, справедливості, соціальної та культурної різноманітності, гендерної рівності, прав людини, рівних прав і можливостей; основні трудові права та обов'язки працівників; основні нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують	застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов'язків працівників; основних нормативно-правових актів у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність; соціальних гарантій та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема про види та порядок надання відпусток,

		<p>трудова діяльність; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві, зокрема види та порядок надання відпусток; способи вирішення трудових спорів.</p>	<p>порядок оплати лікарняних листів; порядку розгляду та способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів; діяти в конфліктних ситуаціях, пов'язаних із різними проявами дискримінації.</p>
КК 5	Підприємницька компетентність	<p>поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується; організаційно-правові форми підприємництва в Україні; положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність; процедури відкриття власної справи; види заробітної плати; види стимулювання праці персоналу підприємств; шляхи перетворення ідей в особисту, соціальну та професійну діяльність; економічні та соціальні передумови підприємницької діяльності; основні підходи до планування та управління проектами; поняття «Бізнес-план».</p>	<p>користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності; критично аналізувати творчі процеси та інновації при плануванні та управлінні проектами; самостійно приймати фінансові рішення; ефективно вести переговори; мотивувати інших цінувати власні ідеї; розробляти бізнес-плани.</p>
КК 6	Екологічна та енергоефективна компетентність	<p>основи енергоефективності; основи енергоменеджменту; нормативно-правові акти у сфері енергозбереження; способи енергоефективного використання матеріалів, ресурсів та енергозберігаючого обладнання у професійній діяльності та побуті; основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів;</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та побуті; використовувати енергоефективне устаткування; дотримуватись екологічних норм у професійній діяльності та побуті.</p>

		способи збереження довкілля в професійній діяльності та побуті; правила сортування, утилізації відходів.	
КК 7	Математична компетентність	правила математичних розрахунків у професійній діяльності.	застосовувати математичні розрахунки в професійній діяльності.

2.2. Загальні компетентності (знання та вміння) за професією

Знати:	Уміти:
<p>загальні відомості про професію та професійну діяльність;</p> <p>основні нормативні акти у професійній діяльності;</p> <p>організаційну структуру управління підприємства;</p> <p>права і обов'язки працівників, режим їх роботи;</p> <p>правила користування технічними засобами оброблення документів, усної та писемної документаційної інформації;</p> <p>загальні правила охорони праці у професійній діяльності;</p> <p>правила пожежної та електробезпеки;</p> <p>правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків;</p> <p>нормативно-правові акти з питань охорони праці;</p> <p>основи безпеки праці;</p> <p>правила та вимоги охорони та безпеки праці щодо організації робочого місця і під час роботи;</p> <p>види інструктажів з охорони праці, терміни їх проведення та порядок оформлення;</p> <p>правила проходження медичних оглядів;</p> <p>правила експлуатації, налагодження та регулювання електронного та механічного обладнання та установок.</p>	<p>приймати рішення в межах професійної компетентності, нести персональну відповідальність за результати прийняття професійних рішень;</p> <p>дотримуватися професійних та етичних норм поведінки;</p> <p>виконувати звичні професійні дії в більш ефективний спосіб;</p> <p>здійснювати енергозберезувальну професійну діяльність;</p> <p>діяти в нестандартних ситуаціях та надавати домедичну допомогу потерпілим від нещасних випадків.</p> <p>взаємодіяти із колегами по роботі, працювати в команді;</p> <p>використовувати технічні засоби, нормативні документи та інші інструктивні матеріали у професійній діяльності;</p> <p>застосовувати цифрові технології та цифрові засоби, оцінювати інформацію;</p> <p>вирішувати технічні проблеми під час виконання виробничих завдань;</p> <p>дотримуватися вимог технічної безпеки та електробезпеки;</p> <p>застосовувати механічні та електроенергетичні технології;</p> <p>використовувати в роботі робототехніку;</p> <p>застосовувати у професійній діяльності системи управління якістю;</p> <p>працювати на підприємствах з багатопрофільною організацією праці.</p>

2.3. Перелік результатів навчання

для первинної професійної підготовки

Професійна кваліфікація: майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії

Загальний обсяг навчального навантаження – 1380 годин

Результати навчання

РН 1. Проводити підготовчі та супроводжувальні роботи стосовно монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики
РН 2. Виконувати монтаж опорних частин, кріплень систем відновлювальної енергетики
РН 3. Виконувати монтаж обладнання систем відновлювальної енергетики
РН 4. Проводити обслуговування та ремонт систем відновлювальної енергетики

2.4. Зміст (опис) результатів навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати	Уміти
РН 1. Проводити підготовчі та супроводжувальні роботи стосовно монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики	ПК 1. Здатність проводити підготовку робочого місця до початку роботи та до її закінчення	основні вимоги до підготовки робочого місця; правила підбору та класифікацію необхідного інструменту, приладів, обладнання та устаткування; правила експлуатації, чистки поверхонь виробничого інвентарю, приладів, устаткування та обладнання; правила прибирання робочого місця; основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітне коло, електричні кола змінного струму, електротехнічні перетворювачі; основи теплопередачі, тепломасообміну; властивості та якості робочих рідин.	раціонально підбирати та готувати до роботи виробничий інвентар, інструменти, вимірні пристрої, прилади, обладнання та устаткування; підключати та налаштовувати електричне, електронне та механічне обладнання для виконання відповідних трудових дій та операцій; готувати зону зберігання дефектних деталей та інших відходів, сортувати їх відповідно до інструкцій з переробки; оформлювати документально приймання (повернення) матеріалів, приладів, інструментів та обладнання; здавати робоче місце після закінчення роботи; систематизувати, оброблювати і готувати дані для складання звітів про виконану роботу за визначений період (зміна, робочий тиждень чи місяць).
	ПК 2. Здатність забезпечувати дотримання належного стану робочого місця та виробничої зони в цілому під час виконання	будову і принцип роботи обладнання та устаткування для робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; правила підготовки та перевірки на якість роботи обладнання та	виконувати роботи з дотриманням вимог охорони праці; забезпечувати цілісність засобів та предметів праці, які застосовуються під час виконання визначених обсягів робіт; спостерігати за правильним

<p>визначених обсягів робіт</p>	<p>устаткування для робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; технологічні процеси, раціональні режими роботи обладнання та устаткування для робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики, їх класифікацію; порядок технічного огляду і обслуговування обладнання та устаткування для робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; основні параметри електротехнічних матеріалів, провідникові матеріали, властивості діелектриків; основи раціонального використання енергоресурсів та матеріалів у професійній діяльності.</p>	<p>функціонуванням обладнання, приладів, використанням інструментів, допоміжного обладнання тощо; усувати відхилення в роботі обладнання, інформувати працівників, відповідальних за ремонтно-налагоджувальні роботи про наявні складні несправності; визначати механічні властивості електротехнічних матеріалів та властивості металів; виявляти основні параметри газоподібних, рідких, твердих органічних та неорганічних діелектриків; використовувати раціонально енергоресурси та матеріали у своїй професійній діяльності.</p>
<p>ПК 3. Здатність здійснювати безперервне забезпечення виконуваних обсягів робіт необхідними засобами та предметами праці, застосовувати в роботі інструкції з експлуатації машин і механізмів, чинні технічні стандарти та регламенти тощо</p>	<p>правила розрахунку кількості необхідних матеріалів, інструментів, приладів, деталей тощо; правила одержання та розподілу необхідних для виконання змінного завдання матеріалів інструментів та обладнання за кількістю та якістю; правила та порядок дій при виявленні недоліків під час приймання матеріалів, сировини, інструментів та обладнання; електросхеми, робочі креслення та діаграми, технічну документацію, які застосовуються в</p>	<p>складати заявки на одержання програмного забезпечення, комплектуючих та/чи запасних частин, деталей, агрегатів, модулів для монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; контролювати поповнення, реалізацію та облік витратних матеріалів та наявність інструментів; розраховувати необхідну кількість витратних матеріалів; правильно підбирати інструменти та пристрої, необхідні для монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики;</p>

		<p>роботі; інструкції з експлуатації машин і механізмів, чинні технічні стандарти та регламенти тощо; основи технічного креслення способи графічного зображення деталей (малюнок, ескіз і креслення); геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; прилади системи автоматизації, ефективність використання електронного обладнання, призначення автоматизованої системи відновлювальної енергетики; принцип дії автоматизованих систем контролю; принципи супутникового контролю.</p>	<p>читати та застосовувати у практичній діяльності електросхеми, робочі креслення та діаграми, технічну документацію та інструкції з експлуатації машин і механізмів, чинні технічні стандарти та регламенти тощо; зображати деталі (схеми тощо) різними способами графічного зображення (малюнком, ескізом і кресленням), зокрема шляхом застосування прийому геометричних побудов у кресленні та під час розмічання; працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків; застосовувати комп'ютерне обладнання та програми для систем відновлювальної енергетики в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків.</p>
--	--	--	--

<p>КК 1. Комунікативна компетентність</p>	<p>професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно; вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; мовні норми ведення ділової бесіди, телефонної розмови, ділових переговорів; основи психології; правила професійної етики та етикету.</p>	<p>використовувати професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно, при спілкуванні з керівництвом, колегами та клієнтами; володіти навичками усного та письмового мовлення, іноземною мовою включно, в різних комунікативних ситуаціях, що виникають в процесі виконання професійних завдань майстра з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; дотримуватись правил професійної етики та етикету в професійній діяльності.</p>
<p>КК 2. Цифрова компетентність</p>	<p>інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування; базові функції та особливості використання різних пристроїв, програмного забезпечення та цифрових мереж; способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності.</p>	<p>використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології; налагоджувати програмне забезпечення та його застосування у професійній діяльності; здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності; демонструвати інформаційну грамотність під час виконання професійних завдань.</p>
<p>КК 3. Особистісна, соціальна й навчальна компетентність</p>	<p>особливості роботи в команді; поняття особистості, риси характеру, темперамент; індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки; причини і способи розв'язання конфліктних ситуацій у колективі; стрес у роботі, способи саморегуляції.</p>	<p>працювати в команді; визначати індивідуальні психологічні особливості особистості; відповідально ставитися до професійної діяльності, оцінювати результати та якість своєї праці; критично аналізувати ситуації та самостійно приймати рішення в процесі виконання професійних завдань; діяти в нестандартних і</p>

		<p>конфліктних ситуаціях; конструктивно спілкуватись в різних комунікативних середовищах; запобігати виникненню конфліктних ситуацій; дотримуватися культури професійної поведінки в колективі; визначати навчальні цілі та способи їх досягнення; оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя; організовувати власне навчання з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p>
КК 4. Громадянська компетентність	<p>усвідомлювати ідеї демократії, справедливості, соціальної та культурної різноманітності, гендерної рівності, прав людини, рівних прав і можливостей; основні трудові права та обов'язки працівників; основні нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві, зокрема види та порядок надання відпусток; способи вирішення трудових спорів.</p>	<p>застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов'язків працівників; основних нормативно-правових актів у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність; соціальних гарантій та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема про види та порядок надання відпусток, порядок оплати лікарняних листів; порядку розгляду на способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів; діяти в конфліктних ситуаціях, пов'язаних із різними проявами дискримінації.</p>
КК 6. Екологічна та енергоефективна компетентність	<p>основи енергоефективності; основи енергоменеджменту; нормативно-правові акти у сфері енергозбереження; способи енергоефективного</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та побуті; використовувати енергоефективне устаткування; дотримуватись</p>

	використання матеріалів, ресурсів та енергозберігаючого обладнання у професійній діяльності та побуті; основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів; способи збереження довкілля в професійній діяльності та побуті; правила сортування, утилізації відходів.	екологічних норм у професійній діяльності та побуті.
КК 7. Математична компетентність	правила математичних розрахунків у професійній діяльності.	застосовувати математичні розрахунки у професійній діяльності.
ПК 4. Здатність організувати власну роботу з дотриманням правил і норм трудового законодавства, охорони та безпеки праці, протипожежного захисту та професійної етики	вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці, та пожежної безпеки; правила електробезпеки під час застосування електроустаткування; правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілому в разі ураження електричним струмом; правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі інших нещасних випадків на виробництві; план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та схему евакуації персоналу при виникненні техногенних аварій; порядок взаємодії та функціональні завдання і обов'язки при ліквідації	застосовувати первинні засоби пожежогасіння; застосовувати в практичній діяльності положення нормативних актів та інструкцій щодо охорони праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і охорони навколишнього середовища; надавати долікарську (першу) допомогу потерпілим у разі нещасних випадків на виробництві, в тому числі у разі ураження електричним струмом; застосовувати план ліквідації аварії та її наслідків; використовувати, за необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо); застосовувати схему евакуації персоналу при виникненні техногенних аварій, порядок взаємодії та функціональні завдання і обов'язки при ліквідації техногенних аварій та їх наслідків; визначати необхідні засоби

		техногенних аварій та їх наслідків; будову, принцип експлуатації, місце розташування та порядок застосування засобів індивідуального та колективного захисту.	індивідуального та колективного захисту, їх справність; використовувати засоби індивідуального та колективного захисту.
РН 2. Виконувати монтаж опорних частин, кріплень систем відновлювальної енергетики	ПК 1. Здатність здійснювати прокладку кабелів, труб та/чи інших комунікацій до місця встановлення системи відновлювальної енергетики	порядок прокладання комунікацій, необхідних для введення в експлуатацію та подальшого функціонування систем відновлювальної енергетики; класифікацію видів комунікацій відповідного спрямування; набір необхідних інструментів, вимірювальні прилади, устаткування та обладнання; основи ґрунтознавства.	виконувати слюсарні операції з устаткуванням систем відновлювальної енергетики (розмітка, рубання, виправлення та гнуття труб, свердління, зенкування, нарізання різьби тощо); працювати з ручним електроінструментом; підбирати та користуватися вимірювальними приладами та інструментами при прокладці кабелів; прокладати труби та/чи інші комунікації до місця встановлення системи відновлювальної енергетики; виконувати з'єднання та встановлення інсталяцій з різних видів труб (металевих (мідних), пластикових, металопластикових тощо).
	ПК 2. Здатність проводити розмітку та підготовку місць для встановлення конструкцій систем відновлювальної енергетики	екологічні норми у певному виді економічної діяльності та відповідальність за їх порушення; основи геодезії та картографії; основи ґрунтознавства, геології та геоморфології.	проводити розмітку та підготовку місць для встановлення конструкцій; визначати оптимальне розташування системи відновлювальної енергетики для найбільш ефективного їх використання.

	<p>КК 6. Екологічна та енергоефективна компетентність</p>	<p>основи енергоефективності; основи енергоменеджменту; нормативно-правові акти у сфері енергозбереження; способи енергоефективного використання матеріалів, ресурсів та енергозберігаючого обладнання у професійній діяльності та побуті; основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів; способи збереження довкілля в професійній діяльності та побуті; правила сортування, утилізації відходів.</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та побуті; використовувати енергоефективне устаткування; дотримуватись екологічних норм у професійній діяльності та побуті.</p>
	<p>ПК 3. Здатність встановлювати конструкції для закріплення елементів систем відновлювальної енергетики у призначених місцях</p>	<p>класифікацію та призначення інструментів та матеріалів, зокрема для встановлення технологічних систем теплових насосів; правила встановлення конструкцій для закріплення елементів систем відновлювальної енергетики у призначених місцях.</p>	<p>підбирати і використовувати інструменти та матеріали для встановлення технологічних систем теплових насосів; здійснювати монтаж трубних інсталяцій для технологічних систем теплових насосів; встановлювати конструкції для закріплення елементів систем відновлювальної енергетики у призначених місцях.</p>
	<p>КК 7. Математична компетентність</p>	<p>правила математичних розрахунків у професійній діяльності.</p>	<p>застосовувати математичні розрахунки у професійній діяльності.</p>
<p>РН 3. Виконувати монтаж обладнання систем відновлювальної енергетики</p>	<p>ПК 1. Здатність встановлювати елементи установок систем відновлювальної енергетики</p>	<p>види енергії і її перетворення; основи електротехніки, теплотехніки та гідравліки; головні характеристики систем відновлювальної енергетики; порядок та правила читання складальних</p>	<p>виконувати монтаж пристроїв та блоків систем на металевих чи інших конструкціях; підбирати і використовувати необхідні допоміжні матеріали, інструменти і пристрої; розміщувати електронні прилади, які входять до</p>

	креслень і схем електричних з'єднань і розміщень; відповідні чинні технічні стандарти та регламенти; принципи дії напівпровідникових та оптико-електронних приладів; схему та послідовність монтажу модулів і блоків систем відновлювальної енергетики.	складу системи відновлювальної енергетики; проводити монтаж і з'єднання складових систем відновлювальної енергетики; виконувати монтаж технологічних систем теплових насосів.
ПК 2. Здатність вимірювати вхідні та вихідні характеристики елементів системи відновлювальної енергетики	види вимірювальних приладів та їх призначення; будову і призначення простих електровимірювальних приладів і інструменту; відповідні чинні технічні стандарти та регламенти; принципи дії напівпровідникових та оптико-електронних приладів; схему та послідовність монтажу модулів і блоків систем.	вимірювати вхідні та вихідні характеристики елементів системи відновлювальної енергетики; перевіряти параметри технологічних систем теплових насосів.
ПК 3. Здатність обирати підходящі схему та порядок монтажу модулів та блоків систем відновлювальної енергетики	способи розташування обладнання, що використовується для вироблення теплової, механічної та електричної енергії; технічну документацію та інструкції з експлуатації машин і механізмів, що використовуються при монтажі модулів та блоків систем відновлювальної енергетики; властивості матеріалів, що використовуються при монтажі систем відновлювальної енергетики; послідовність монтажу, ремонту і демонтажу	обирати схему монтажу модулів та блоків систем відновлювальної енергетики; підбирати порядок монтажу модулів та блоків систем відновлювальної енергетики; розробляти схему послідовності монтажу, ремонту і демонтажу модулів систем відновлювальної енергетики; дотримуватися послідовності операцій з монтажу/ демонтажу, ремонту і налагодження мережних установок з відновлювальної енергетики великих потужностей.

		модулів систем; послідовність операцій з монтажу/демонтажу, ремонту і налагодження мережевих установок з відновлювальної енергетики великих потужностей.	
РН 4. Проводити обслуговування та ремонт систем відновлювальної енергетики	ПК 1. Здатність наглядати за зовнішнім станом системи, проводити профілактичні роботи	порядок оцінювання якості монтажу та роботи системи відновлювальної енергетики; правила поточного ремонту регуляторів заряду, контролерів, постів керування модулів та блоків систем відновлювальної енергетики; порядок нагляду за зовнішнім станом систем відновлювальної енергетики; порядок, періодичність та складники профілактичних робіт відповідного спрямування.	визначати стан роботи регуляторів заряду, контролерів, постів керування модулів та блоків систем відновлювальної енергетики; проводити оцінку якості монтажу та роботи системи відновлювальної енергетики; спостерігати за зовнішнім станом системи відновлювальної енергетики; проводити профілактичні роботи відповідного спрямування; проводити нагляд за зовнішнім станом технологічних систем теплових насосів.
	ПК 2. Здатність контролювати роботу відповідних пристроїв і обладнання	принципи дії та будову обслуговуваних контролерів, модулів, блоків, інверторів, розподільних пристроїв та іншої апаратури.	проводити технічні огляди та усувати дефекти в пристроях засобів захисту та приладах автоматики, механіки, індикації та контролю; проводити контроль якості роботи пристроїв і обладнання; виявляти несправності технологічних систем теплових насосів.
	ПК 3. Здатність виконувати роботи з ремонту приладів систем відновлювальної енергетики	основні несправності приладів систем відновлювальної енергетики, способи їх усунення; послідовність виконання ремонту обладнання систем відновлювальної енергетики; правила перевірки та пуску в роботу приладів	виявляти несправності у роботі приладів систем відновлювальної енергетики; проводити нескладний ремонт приладів систем відновлювальної енергетики; перевіряти на працездатність системи відновлювальної енергетики після ремонтних робіт; проводити пуск системи в роботу;

		систем відновлювальної енергетики.	дотримуватись правил безпечного проведення ремонтних робіт.
--	--	------------------------------------	---

**2.5. Перелік результатів навчання
для первинної професійної підготовки та підвищення кваліфікації
Професійна кваліфікація: майстер з монтажу та обслуговування систем
відновлювальної енергетики II категорії
Загальний обсяг навчального навантаження – 690 годин**

Результати навчання
РН 5. Здійснювати контроль функціонування систем відновлювальної енергетики
РН 6. Проводити налагодження, регулювання, випробування, перевірку та запуск систем відновлювальної енергетики

2.6. Зміст (опис) результатів навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати	Уміти
РН 5. Здійснювати контроль функціонування систем відновлювальної енергетики	ПК 1. Здатність контролювати функціонування систем відновлювальної енергетики	правила проведення контролю функціонування систем відновлювальної енергетики; принципи функціонування систем відновлювальної енергетики; основні налаштування електронних приладів	проводити загальний контроль за функціонуванням систем відновлювальної енергетики; усувати недоліки у налаштуваннях електронних приладів систем відновлювальної енергетики; контролювати функціонування систем відновлювальної енергетики.
	КК 5. Підприємницька компетентність	поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується; організаційно-правові форми підприємництва в Україні; положення основних документів, що регламентують підприємницьку	користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності; критично аналізувати творчі процеси та інновації при плануванні та управлінні проектами;

		<p>діяльність; процедури відкриття власної справи; види заробітної плати; види стимулювання праці персоналу підприємств; шляхи перетворення ідей в особисту, соціальну та професійну діяльність; економічні та соціальні передумови підприємницької діяльності; основні підходи до планування та управління проектами; поняття «Бізнес- план».</p>	<p>самостійно приймати фінансові рішення; ефективно вести переговори; мотивувати інших цінувати власні ідеї; розробляти бізнес- плани.</p>
<p>РН 6. Проводити налагодження, регулювання, випробування, перевірка та запуск систем відновлювальної енергетики</p>	<p>ПК 1. Здатність здійснювати налагоджувальні роботи перед запуском систем відновлювальної енергетики</p>	<p>основи електротехніки, електроніки і телемеханіки; процеси перетворення різних видів енергії; основи гідравліки та теплотехніки, фізичні властивості рідин; типи потоків рідин і газів, лінійні та локальні втрати при русі рідин і газів в системах труб; процеси, що відбуваються при виробництві енергії з відновлювальних джерел; методи виконання налагоджувальних робіт; правила випробування захисних засобів.</p>	<p>проводити відповідні налагоджувальні роботи; виконувати регулювання та випробування пристроїв систем відновлювальної енергетики; проводити кінцеву перевірку устаткування та систем відновлювальної енергетики на об'єктах їх встановлення перед їх запуском; запускати установки технологічної системи теплового насосу для приймання в експлуатацію.</p>

	<p>ПК 2. Здатність вимірювати та оцінювати вхідні та вихідні характеристики змонтованої системи відновлювальної енергетики</p>	<p>будову, призначення та умови застосування контрольно-вимірювального інструменту; послідовність і техніку проведення відповідних вимірювань.</p>	<p>вимірювати та оцінювати вхідні та вихідні характеристики змонтованої системи відновлювальної енергетики; встановлювати відповідні параметри системи відновлювальної енергетики; налаштувати системи автоматичного управління.</p>
	<p>ПК 3. Здатність приймати участь у підключенні змонтованих систем відновлювальної енергетики до діючих енергетичних систем</p>	<p>нормативно-інструктивну базу щодо інтеграції системи відновлювальної енергетики до діючих енергетичних систем.</p>	<p>приймати участь в інтеграції системи відновлювальної енергетики до діючих енергетичних систем та систем опалення, гарячого водопостачання.</p>
	<p>КК 1. Комунікативна компетентність</p>	<p>професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно; вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; мовні норми ведення ділової бесіди, телефонної розмови, ділових переговорів; основи психології; правила професійної етики та етикету.</p>	<p>використовувати професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно, при спілкуванні з керівництвом, колегами та клієнтами; володіти навичками усного та письмового мовлення, іноземною мовою включно, в різних комунікативних ситуаціях, що виникають в процесі виконання професійних завдань майстра з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; дотримуватись правил професійної етики та етикету в</p>

			професійній діяльності.
--	--	--	-------------------------

2.7. Перелік результатів навчання для підвищення кваліфікації

**Професійна кваліфікація: майстер з монтажу та обслуговування систем
відновлювальної енергетики I категорії**
Загальний обсяг навчального навантаження – 390 годин

Результати навчання
РН 7. Здійснювати організаційне супроводження робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики

2.8. Зміст (опис) результатів навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати	Уміти
РН 7. Здійснювати організаційне супроводження робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики	ПК 1. Здатність розроблювати нескладні проекти та схеми монтажу систем відновлювальної енергетики	законодавчо-нормативну базу та інструктивні матеріали, що стосуються застосування і використання систем відновлювальної енергетики; довідкові матеріали в сфері монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; відповідні чинні стандарти і технічні умови на технічну документацію, що розроблюється.	розробляти модифікації та визначати загальні параметри роботи систем відновлювальної енергетики; розробляти та/чи відбирати схеми і порядок монтажу модулів та блоків систем відновлювальної енергетики; забезпечувати їх відповідність розроблених нескладних проектів та простих схем монтажу систем відновлювальної енергетики технічним завданням, чинним стандартам та нормативним документам визначати кількість приладів та матеріалів, необхідних для монтажу елементів систем відновлювальної енергетики.
	КК 7. Математична компетентність	правила математичних розрахунків у професійній діяльності.	застосовувати математичні розрахунки у професійній діяльності.
	ПК 2 Здатність готувати технічну документацію, пов'язану з обслуговуванням систем	методи розрахунку економічності ефективності впровадження нової техніки та прогресивної технології, винаходів відповідного	готувати специфікації, діаграми, таблиці, графіки, необхідні для обслуговування систем відновлювальної енергетики; готувати іншу технічну документацію, пов'язану з

відновлювальної енергетики	спрямування; основи організації виробництва, праці та управління.	підвищенням ефективності обслуговування систем відновлювальної енергетики.
КК 1. Комунікативна компетентність	професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно; вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; мовні норми ведення ділової бесіди, телефонної розмови, ділових переговорів; основи психології; правила професійної етики та етикету.	використовувати професійну лексику та термінологію, іноземною мовою включно, при спілкуванні з керівництвом, колегами та клієнтами; володіти навичками усного та письмового мовлення, іноземною мовою включно, в різних комунікативних ситуаціях, що виникають в процесі виконання професійних завдань майстра з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики; дотримуватись правил професійної етики та етикету в професійній діяльності.
ПК 3 Здатність здійснювати роботу з оформлення планової та звітної документації відповідного спрямування	правила виконання технічних розрахунків, графічних та обчислювальних робіт; сучасні технічні засоби отримання, оброблення і передачі інформації; основи діловодства.	проводити документальне оформлення результатів оцінки якості монтажу та роботи системи відновлювальної енергетики; вести облік документації і кореспонденції з виконуваних робіт; здійснювати оформлення планової та звітної документації відповідно термінів виконання робіт з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики.

III. Орієнтовний перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Прим.
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
I. Обладнання				
1.1	Електричне монтажне робоче місце		8	
1.2	Верстак для виконання слюсарно-монтажних робіт		8	
1.3	Геліоколєктор-плаский		6	
1.4	Фотоелектрична панель (різних типів)		12	
1.5	Тепловий насос типу повітря-вода		3	
1.6	Електричний котел		2	
1.7	Сонячна електростанція діюча гібридна (різна потужність)		1	
1.8	Комплект елементів сонячної електростанції для монтажу	8		
1.9	Комплект кріплень для поверхонь різних типів		4	
1.10	Навчальний макет похилого даху для монтажних робіт		1	
1.11	Діюча геліоколєкторна установка		1	
1.12	Геліоколєктор вакуумний		2	
1.13	Насосний комплект для заповнення геліосистем		2	
1.14	Компресор		1	
1.15	Тепловізор		2	
1.16	Бороскоп		1	
1.17	Насосно-керуюча група		4	
1.18	Акумуляююча ємність		4	
1.19	Комплект вимірювальних приладів для виконання енергосанації будівель і споруд		1	
1.20	Навчально-виробничий програмно-апаратний комплекс для основ проектування та управління роботою теплових насосів та геліосистем		1	
1.21	Комплект драбин складних		1	
1.22	Комплект засобів індивідуального захисту для виконання робіт на висоті		5	
1.23	Страхувально-блокувальні пристрої для робіт на висоті		1	
1.24	Комплект пересувних навчальних стендів з елементами систем відновлювальної енергетики		1	
1.25	Персональні комп'ютери		20	
1.26	Багато-функціональний пристрій лазерний кольоровий		1	
1.27	Багато-функціональний пристрій лазерний чорно-білий		2	
1.28	Інтерактивна панель		3	

1.29	Спеціалізоване програмне забезпечення		2	
1.30	Кулер для питної води		3	
1.31	Сервер та комплект мережевого обладнання		1	
1.32	Планшетний комп'ютер учнівський	15		
1.34	Верстат свердильний		2	
1.35	Верстат заточний		4	
1.36	Робочий стенд-поверхня для виконання комплексний монтажних робіт з системами відновлювальної енергетики		6	
1.37	Котел на біомасу		2	
1.38	Трекерна сонячна електростанція		1	
1.39	Комплект ємностей для сортування сміття		4	
1.40	Діючий лабораторний стенд роботи фотоелектричної установки		1	
1.41	Діючий лабораторний стенд роботи геліоколекторної системи		1	
1.42	Діючий лабораторний стенд роботи теплового насоса		1	
II. Інструмент				
2.1	Набір слюсарного інструменту	15		
2.2	Набір інструментів електрика	15		
2.3	Набір інструменту монтажника систем відновлювальної енергетики	15		
2.4	Перфоратор		5	
2.5	Кутонпильувальна машинка		5	
2.6	Дриль		5	
2.7	Обпресовувач електричний для металевих труб		4	
2.8	Дискова пила		2	
2.9	Обпресовувач електричний для металевих труб ручний		4	
2.10	Пристосування для гнуття труб різного діаметру	5		
2.11	Набір інструментів для трубопровідних, сантехнічних та опалювальних систем	15		

**Генеральний директор
директорату професійної освіти**



Ірина ШУМІК