



**Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
від « » 2019 р. №

***Стандарт професійної
(професійно-технічної) освіти***

СП(ПТ)О 8169. – 2019
(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;

***Видання офіційне
Київ-2019***

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії «8169» Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики розроблено відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту», «Про професійно-технічну освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про зайнятість населення», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності», постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 1077 «Про затвердження Плану заходів із впровадження Національної рамки кваліфікацій на 2016-2020 роки», розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.04.2017 № 275-р «Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року та плану пріоритетних дій Уряду на 2017 рік», кваліфікаційної характеристики професії, затвердженої наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 10.11.2008 № 517 та інших нормативно-правових документів є обов'язковим для виконання всіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення професійної кваліфікації, перепідготовку) кваліфікованих робітників.

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти містить:

титульну сторінку;
інформацію про робочу групу з розроблення СП(ПТ)О;
загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О;
загальнопрофесійний навчальний блок;
перелік навчальних модулів та професійних компетентностей;
перелік ключових компетентностей;
умовні позначення, що використовуються у СП(ПТ)О;
сферу професійної діяльності випускника;
специфічні вимоги до робітника з конкретної професії;
вимоги до кожної професійної кваліфікації.

Загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О

Підготовка кваліфікованих робітників за професією Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики включає первинну професійну підготовку, перепідготовку та підвищення професійної кваліфікації. Підготовка за кожною професійною кваліфікацією ґрунтується на компетентнісному підході та структурується за модульним принципом. Навчальний модуль – логічно завершена складова СП(ПТ)О, що формується на основі кваліфікаційної характеристики (далі – КХ) та/або, за наявності, професійного стандарту (далі – ПС), потреб роботодавців галузі, сучасних технологій, новітніх матеріалів.

Структура навчального модуля включає перелік компетентностей та їх зміст. Засвоєння навчального модуля може підтверджуватися відповідним документом (сертифікат/посвідчення/свідоцтво), що видається навчальним закладом.

СП(ПТ)О визначає три групи компетентностей: загальнопрофесійні, ключові та професійні. Компетентність/компетентності – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, уміння, морально-етичні цінності та інші особистісні якості.

Загальнопрофесійні компетентності – знання та уміння, що є загальними (спільними) для професії. Якщо навчання здійснюється безперервно на декілька професійних кваліфікацій, то загальнопрофесійні компетентності набуваються один раз – перед оволодінням навчальним матеріалом початкової професійної кваліфікації.

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 (набуваються впродовж всього терміну навчання поза робочим навчальним планом).

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.

У закладах професійної (професійно-технічної) освіти тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до професійної кваліфікації, яку набуває учень (слухач), що визначається робочим навчальним планом.

При організації підвищення професійної кваліфікації, перепідготовки або професійної підготовки на виробництві строк професійного навчання визначається за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

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

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

урок виробничого навчання, тривалість якого не перевищує 6 академічних годин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин.

Навчальний (робочий) час учня, (слухача) в період проходження виробничої практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації відповідно до законодавства.

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

Вимоги до кожної професійної кваліфікації включають:
кваліфікаційну характеристику;
вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, професійної кваліфікації осіб;
типову навчальну програму;
типовий навчальний план;
перелік основних засобів навчання.

Типова програма підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації визначає перелік навчальних модулів, перелік та зміст професійних компетентностей.

Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації включає розподіл навчального навантаження між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою; консультації; кваліфікаційну атестацію. У типовому навчальному плані визначено загальну кількість годин для оволодіння професійною кваліфікацією та розподіл годин між навчальними модулями.

Робочі навчальні плани та програми для підготовки кваліфікованих робітників розробляються закладами професійної (професійно-технічної) освіти за погодженням з роботодавцями та органами управління освітою на основі типових навчальних планів та типових навчальних програм.

Робочі навчальні плани підготовки кваліфікованих робітників визначають графік навчального процесу, навчальні предмети, їх погодинний розподіл та співвідношення між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою.

Робочі навчальні програми для підготовки кваліфікованих робітників визначають зміст навчальних предметів відповідно до компетентностей та тематичний погодинний розподіл відповідно до робочих навчальних планів.

Перелік основних засобів навчання за кожною професійною кваліфікацією розроблено відповідно до потреб роботодавців, сучасних технологій та матеріалів.

За результатами здобуття кожної професійної кваліфікації проводиться державна або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей й визначається параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє». Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинної нормативно-правової бази.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти, органи управління освітою, засновники організують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок учнів (слухачів) та безпосередньо приймають участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у

галузі.

Навчання з охорони праці проводиться відповідно до вимог чинного законодавства Про охорону праці. При складанні робочих навчальних планів та програм необхідно врахувати, що для початкового навчання (професійної підготовки) на теоретичну частину предмета «охорона праці», що входить до загальнопрофесійного блоку, потрібно виділити не менше 30 годин навчального часу, а при підвищенні професійної кваліфікації та перепідготовці – не менше 15 годин навчального часу (п.2.3. Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511 (із змінами).

Вивчення специфічних професійних питань з охорони праці необхідно здійснювати в курсах спеціальних та загальнотехнічних дисциплін – з метою поєднання технологічної підготовки з підготовкою з охорони праці, а робочі навчальні програми цих навчальних предметів повинні включати відповідні питання безпеки праці.

До самостійного виконання робіт учні, (слухачі) 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 кваліфікаційних характеристик, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються навчальним закладом разом з роботодавцями і ґрунтуються на компетентнісному підході відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів і погоджуються з регіональними органами освіти.

Особі, яка опанувала освітню програму й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію за однією професійною кваліфікацією, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Особі, яка опанувала освітню програму й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію за двома і більше професійними кваліфікаціями, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається диплом державного зразка.

Особі, яка достроково припинила навчання в закладі професійної (професійно-технічної) освіти, присвоюється відповідна професійна кваліфікація за результатами попередньої кваліфікаційної атестації та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Умовні позначення, що використовуються в цьому СП(ПТ)О:

ЗПК – загальнопрофесійна компетентність;

КК – ключова компетентність;

ПК – професійна компетентність;

ММОСВЕ.ІІІ – Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики ІІІ категорії;

ММОСВЕ.ІІ – Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики ІІ категорії;

ММОСВЕ.І – Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики І категорії;

Сфера професійної діяльності. КВЕД ДК

Специфічні вимоги

Вік: прийняття на роботу здійснюється відповідно до законодавства.

Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт зі шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

Медичні обмеження.

**Загальнопрофесійний блок
та зміст загальнопрофесійних компетентностей**

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
ЗПК.1	Оволодіння основами трудового законодавства	Знати: основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві
ЗПК.2	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	Знати: основні економічні процеси, відносини та явища, які функціонують та виникають між суб'єктами економіки (підприємствами, державою та громадянами); порядок створення приватного підприємства; порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок ліквідації підприємства; основи менеджменту (управління підприємством та розташування трудових ресурсів); основи маркетингу (як управляти продажами продукції); конкуренція (її види та прояви в економічних відносинах); основні фактори впливу держави (нормативно-законодавчу базу, податки, пільги, дотації)
ЗПК.3	Оволодіння основами енергоефективності	Знати: основи раціонального використання енергоресурсів та матеріалів у професійній діяльності. Уміти: раціонально використовувати енергоресурси та матеріали в професійній діяльності
ЗПК.4	Дотримання та виконання вимог охорони праці, промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії	Знати: основні законодавчі акти з охорони праці; права працівників з охорони праці на підприємстві; положення колективного договору щодо охорони праці; правила галузевої безпеки; параметри й властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища; інструкції з пожежної безпеки; плани евакуації та ліквідації аварій; загальні правила безпечної експлуатації устаткування; основи гігієни праці та виробничої санітарії; засоби та методи захисту працівників від шкідливого та небезпечного впливу виробничих факторів; план ліквідації аварійних ситуацій та їхніх наслідків; правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків; правила звільнення потерпілих від дії струму, надання долікарської (першої) допомоги в разі ураження електричним струмом; основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності. Уміти: володіти засобами і методами індивідуального та колективного захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів; звільняти потерпілого від дії електричного струму; користуватися первинними засобами пожежогасіння ліквідувати аварії та їхні наслідки; звільняти

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
		потерпілих від вражаючих факторів, надавати їм першу (долікарську) допомогу у разі нещасних випадків під час аварій; використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо)
ЗПК.5	Оволодіння основами електрики	Знати: основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітне коло, електричні кола змінного струму; основні поняття про електротехнічні перетворювачі;
ЗПК.6	Оволодіння основами теплотехніки	Знати: основи теплопередачі; основи тепломасообміну; властивості та якості робочих рідин;
ЗПК.7	Оволодіння основами матеріалознавства	Знати: основні параметри електротехнічних матеріалів; провідникові матеріали; основні властивості діелектриків; допоміжні матеріали. Уміти: визначати механічні властивості електротехнічних матеріалів; визначати властивості металів; виявляти основні параметри газоподібних, рідких, твердих органічних та неорганічних діелектриків
ЗПК.8	Оволодіння основами технічного креслення	Знати: основи технічного креслення; призначення, види і застосування креслень у виробництві; способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; схематичне зображення елементів кіл принципів, монтажних схем. Уміти: володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; володіти прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання; читати зображення деталей, його послідовність; читати креслення принципів та монтажних електричних схем; використовувати технологічну документацію
ЗПК.9	Використання інформаційних технологій в системах відновлювальної енергетики	Знати: прилади системи автоматики; ефективність використання електронного обладнання; призначення автоматизованої системи відновлювальної енергетики; принцип дії автоматизованих систем контролю; принцип супутникового контролю. Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків; застосовувати комп'ютерне обладнання та програми для систем відновлювальної

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
		енергетики.
ЗПК.10	Оволодіння основами іноземної мови за професійним спрямуванням	Знати: мати широкий діапазон словникового запасу (у тому числі термінології), що є необхідним в професійній сфері; правила заповнювання бланків та написання текстів, пов'язаних з професійною сферою (наприклад, договір гарантійного обслуговування, гарантійний талон), з високим рівнем граматичної коректності. Уміти: розуміти інструкції, пов'язані з професійним середовищем; розуміти тексти документації та інтернетівських джерел; складати та заповнювати документацію, щодо гарантійного обслуговування
ЗПК.11	Оволодіння основами професійної комунікації	Знати: здатність людини взаємодіяти з іншими людьми, адекватно інтерпретуючи отриману інформацію, а також правильно її передаючи; важливість застосування в суспільстві, коли щодня необхідно взаємодіяти з багатьма людьми; поняття «ефективної комунікації». Уміти: формувати базисне почуття впевненості у власних силах; розвивати власні творчі здібності; оперувати ефективними методами вирішення конфліктних та складних емоційних ситуацій

**Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей
(ММОСВЕ– Майстер з монтажу та обслуговування систем
відновлювальної енергетики III,II,I категорії)**

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування компетентності та навчального модуля
Кваліфікація: ММОСВЕ-III		
Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії		
ММОСВЕ.III.1	Виконання слюсарних операцій з устаткуванням систем відновлювальної енергетики	
	ММОСВЕ. III.1.1	Слюсарні операції: розмітка, рубання, виправлення та гнуття, гнуття труб, свердління, зенкування, нарізання різьби,
	ММОСВЕ. III.1.2	Робота з ручним електроінструментом, підбір та використання вимірювального інструменту. Охорона праці при виконання робіт
ММОСВЕ.III.2	Монтажу та встановлення трубних інсталяцій	
	ММОСВЕ. III.2.1	Види труб та трубних з'єднання. Виконання з'єднання та встановлення інсталяцій з пластикових труб. Виконання з'єднання та встановлення інсталяцій з метало-пластикових труб.
	ММОСВЕ. III.2.2	Виконання з'єднання та встановлення інсталяцій з металевих труб. Виконання з'єднання та встановлення інсталяцій з мідних труб. Підбір використання інструментів для виконання операцій з трубними інсталяціями.

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування компетентності та навчального модуля
ММОСВЕ.ІІІ.3	Установка та обслуговування геліо-колекторних систем	
	ММОСВЕ.ІІІ.3.1	Підбір і використання інструментів та матеріалів для встановлення геліо-колекторних систем.
	ММОСВЕ.ІІІ.3.2	Виконання монтажу конструкції для кріплення геліо-колекторів на різних поверхнях. Виконання монтажу геліо-колекторних систем.
	ММОСВЕ.ІІІ.3.3	Перевірка технологічних параметрів установки геліо-колекторної системи. Запуск установки геліо-колекторної системи для приймання в експлуатацію.
ММОСВЕ.ІІІ.3.4	Виконання нагляду за зовнішнім станом геліо-колекторних системи. Виявлення відмовлення та несправностей геліо-колекторних систем. Проведення простих профілактичних робіт.	
ММОСВЕ.ІІІ.4	Установка та обслуговування фотоелектричних систем	
	ММОСВЕ.ІІІ.4.1	Підбір і використання інструментів та матеріалів для встановлення фотоелектричних систем.
	ММОСВЕ.ІІІ.4.2	Виконання монтажу конструкції для кріплення фотоелектричних панелей на різних поверхнях. Виконання монтажу фотоелектричних систем.
	ММОСВЕ.ІІІ.4.3	Перевірка технологічних параметрів фотоелектричних установок. Запуск фотоелектричних установок для приймання в експлуатацію.
ММОСВЕ.ІІІ.4.4	Виконання нагляду за зовнішнім станом фотоелектричних системи. Виявлення відмовлення та несправностей фотоелектричних систем. Проведення простих профілактичних робіт.	
ММОСВЕ.ІІІ.5	Установки та обслуговування технологічних систем теплових насосів	
	ММОСВЕ.ІІІ.5.1	Підбір і використання інструментів та матеріалів для встановлення технологічних систем теплових насосів.
	ММОСВЕ.ІІІ.5.2	Виконання монтажу трубних інсталяцій для технологічних систем теплових насосів. Виконання монтажу технологічних систем теплових насосів.
	ММОСВЕ.ІІІ.5.3	Перевірка технологічних параметрів технологічних систем теплових насосів. Запуск установки технологічної системи теплового насосу для приймання в експлуатацію.
ММОСВЕ.ІІІ.5.4	Виконання нагляду за зовнішнім станом технологічних систем теплових насосів. Виявлення відмовлення та несправностей технологічних систем теплових насосів. Проведення простих профілактичних робіт.	
Кваліфікація: ММОСВЕ-ІІ		
Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики ІІ категорії		
ММОСВЕ.ІІ.1	Монтаж пристроїв та приладів систем відновлювальної енергетики	
	ММОСВЕ.ІІ.1.1	Виконання монтажу пристроїв систем ВДЕ на металевих чи інших конструкціях. Проведення розмітки та підготовки місць для встановлення конструкцій. Підбір і використання допоміжних матеріалів, інструментів і пристроїв.
ММОСВЕ.ІІ.1.2	Розміщення електронні прилади, що входять до складу системи ВДЕ.	
ММОСВЕ.ІІ.2	Вимірювання параметрів, технічне обслуговування та ремонт елементів систем ВДЕ	
	ММОСВЕ.ІІ.2.1	Вимірювання вхідних та вихідних характеристик систем ВДЕ.
	ММОСВЕ.	Виконання незначних ремонтних робіт регуляторів заряду,

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування компетентності та навчального модуля
	II.2.2	контролерів, постів керування модулів та блоків систем ВДЕ
ММОСВЕ.II.3	Проведення оцінки якості монтажу, та роботи системи.	
	ММОСВЕ.II.3.1	Проведення оцінки якості монтажу обладнання. Виконання контролю якості робіт пристроїв і обладнання.
	ММОСВЕ.II.3.2	Використання комп'ютерної техніки в межах виконання професійних завдань.
Кваліфікація: ММОСВЕ-I		
Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики I категорії		
ММОСВЕ.I.1	Розробка та виконання технічної та супровідної документації до систем ВДЕ	
	ММОСВЕ.I.1.1	Проведення технічних розрахунків. Визначення місця розташування модулів та блоків систем ВДЕ для найбільш ефективного їх використання.
	ММОСВЕ.I.1.2	Розробка простих схем та нескладних проектів й забезпечення їх відповідність технічним завданням, чинним стандартам та нормативним документам;
	ММОСВЕ.I.1.3	Виконання налагодження, регулювання і досліду перевірку устаткування та систем ВДЕ як в лабораторних умовах, так і на об'єктах їх встановлення.
ММОСВЕ.I.2	Аналіз, обробка та робота з спеціалізованою інформацією та документацією.	
	ММОСВЕ.I.2.1	Застосування у практичній діяльності інформації про характеристики обладнання систем ВДЕ, яке випускається в Україні та світі. Вибір кількості і вартості приладів та матеріалів, необхідних для монтажу елементів систем ВДЕ. Проведення відповідних експериментів і випробувань.
	ММОСВЕ.I.2.2	Реєстрація необхідних характеристик та параметрів і виконання обробки отриманих результатів. Підготовка необхідних специфікацій, діаграми, таблиці, графіки та іншу технічну документацію, пов'язану з обслуговуванням систем ВДЕ, використання в роботі довідкової і спеціальної літератури. Обґрунтування економічної ефективності і доцільності використання обраної системи ВДЕ.
	ММОСВЕ.I.2.3	Оформлює планову та звітну документацію, приймає та реєструє документацію і кореспонденцію з виконуваної роботи; веде облік проходження документів і контролює терміни їх виконання, а також здійснює технічне оформлення документів. Систематизує, обробляє і готує дані для складання звітів про роботу;
ММОСВЕ.I.3	Розробка модифікації та визначення загальних параметрів роботи систем ВДЕ.	
	ММОСВЕ.I.3.1	Визначення вибору схем, порядку монтажу модулів та блоків систем ВДЕ. Проведення вимірювання параметрів складових системи ВДЕ.
	ММОСВЕ.I.3.2	Вимірювання та оцінка вхідних та вихідних характеристик змонтованої енергетичної установки; встановлення параметрів і налаштування системи автоматичного керування. Інтеграція системи ВДЕ до діючих енергетичних систем. Контролювання функціонування систем ВДЕ;
	ММОСВЕ.	Виконання технічного огляду та усування дефектів в пристроях

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування компетентності та навчального модуля
	I.3.3	засобів захисту та приладах автоматики, механіки, індикації та контролю. Використання комп'ютерною технікою в межах виконання професійних завдань.

Перелік ключових компетентностей

- Здатність працювати в команді.
- Здатність самостійно приймати рішення.
- Здатність діяти в нестандартних ситуаціях.
- Здатність планувати трудову діяльність.
- Здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових вмінь і навичок.
- Здатність визначати навчальні цілі та способи їх досягнення.
- Здатність оцінювати власні результати навчання.
- Здатність навчатися впродовж життя.

Професійна кваліфікація Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Виконує прості роботи під час монтажу та обслуговування систем відновлювальних джерел енергії (ВДЕ); встановлює конструкції для закріплення елементів систем ВДЕ у призначених місцях; здійснює прокладку кабелів та трубопроводів до місця встановлення системи; здійснює монтаж окремих блоків установки; користується технічною документацією та інструкціями з експлуатації машин і механізмів; користується складальними кресленнями і кресленнями електричних схем; правильно підбирає необхідні інструменти та пристрої; виявляє відмовлення та несправності систем відновлювальних джерел енергії; наглядає за зовнішнім станом системи ВДЕ; проводить прості профілактичні роботи; дотримується правил охорони праці та енергозбереження при виконанні робіт.

Повинен знати: види енергії і її перетворення; основи електротехніки, теплотехніки та гідравліки; головні характеристики систем ВДЕ; читання

складальних креслень і схем електричних з'єднання і розміщення, виконаних відповідно до чинних технічних стандартів та регламентів; принцип дії напівпровідникових та оптико-електронних приладів; види вимірювальних приладів та їх призначення; склад та послідовність монтажу та ремонту модулів і блоків систем ВДЕ; екологічні норми у певному виді економічної діяльності та відповідальність за порушення екологічних норм; вимоги до організації робочого місця; правила охорони праці.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта відповідного напрямку підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем "кваліфікований робітник". Без вимог до стажу роботи..

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційних рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією: Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії

2.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіти

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики III категорії.

Професійна кваліфікація Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики II категорії

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Виконує роботи середньої складності під керівництвом більш кваліфікованого працівника під час монтажу та обслуговування систем ВДЕ; користується технічною документацією та інструкціями з експлуатації відповідних механізмів та обладнання; читає креслення складових системи ВДЕ, виконані відповідно до чинних технічних стандартів та регламентів; виконує монтаж пристроїв систем ВДЕ на металевих чи інших конструкціях; підбирає і використовує допоміжні матеріали, інструменти і пристрої; розміщує електронні прилади, що входять до складу системи ВДЕ; вимірює вхідні та вихідні характеристики системи ВДЕ; виконує незначні ремонтні роботи регуляторів заряду, контролерів, постів керування модулів та блоків систем ВДЕ; проводить розмітку та підготовку місць для встановлення конструкцій; проводить оцінку якості монтажу обладнання; контролює роботу пристроїв і обладнання. Користується комп'ютерною технікою в межах виконання професійних завдань. Дотримується правил охорони праці та енергозбереження при виконанні робіт.

Повинен знати: види енергії та їх параметри; основи електротехніки і промислової електроніки, гідравліки та теплотехніки; характеристики систем ВДЕ; нормативно-інструктивну базу щодо інтегрування ВДЕ до діючих енергетичних систем; способи розташування обладнання, що використовується для вироблення теплової, механічної та електричної енергії; технічну документацію та інструкції з експлуатації машин і механізмів; властивості матеріалів, що використовуються при монтажі систем; принципи функціонування систем ВДЕ; принцип дії та будову обслуговуваних контролерів, модулів, блоків, інверторів, розподільних пристроїв та іншої апаратури; послідовність монтажу, ремонту і демонтажу модулів систем ВДЕ; будову і призначення простих електровимірювальних приладів і інструменту; правила охорони праці.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта відповідного напрямку підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем "кваліфікований робітник". Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» III категорії – не менше 1 року.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційних рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією: Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики II категорії

2.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіти

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики II категорії.

Професійна кваліфікація Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики I категорії

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Виконує всі види робіт з монтажу та обслуговування систем ВДЕ; проводить необхідні технічні розрахунки; обирає місце розташування модулів та блоків систем ВДЕ для найбільш ефективного їх використання; розробляє прості схеми та нескладні проекти й забезпечує їх відповідність технічним завданням, чинним стандартам та нормативним документам; підбирає інструмент, вимірювальні прилади, допоміжні матеріали для ефективного проведення робіт. Здійснює налагодження, регулювання і дослідну перевірку устаткування та систем ВДЕ як в лабораторних умовах, так і на об'єктах їх встановлення. Застосовує у практичній діяльності інформацію про характеристики обладнання систем ВДЕ, яке випускається в Україні та світі. Визначає кількість і вартість приладів та матеріалів, необхідних для монтажу елементів систем ВДЕ. Бере участь у проведенні відповідних експериментів і випробувань; реєструє необхідні характеристики та параметри і виконує обробку отриманих результатів. Готує необхідні специфікації, діаграми, таблиці, графіки та іншу технічну документацію, пов'язану з обслуговуванням систем ВДЕ, використовує в роботі довідкову і спеціальну літературу. Бере участь в обґрунтуванні економічної ефективності і доцільності використання обраної системи ВДЕ. Оформлює планову та звітну документацію, приймає та реєструє документацію і кореспонденцію з виконуваної роботи; веде облік проходження документів і контролює терміни їх виконання, а також здійснює технічне оформлення документів. Систематизує, обробляє і готує дані для складання звітів про роботу; визначає вибір схем, порядок монтажу модулів та блоків систем ВДЕ; проводить вимірювання параметрів складових системи ВДЕ; вимірює та оцінює вхідні та вихідні характеристики змонтованої енергетичної установки; встановлює параметри і налаштовує системи автоматичного керування. Інтегрує системи ВДЕ до діючих енергетичних систем. Контролює функціонування систем ВДЕ; виконує технічні огляди та усуває дефекти в пристроях засобів захисту та приладах автоматики, механіки, індикації та контролю. Користується комп'ютерною технікою в межах виконання професійних завдань. Дотримується правил охорони праці та енергозбереження при виконанні робіт.

Повинен знати: законодавчо-нормативну базу та інструктивні матеріали, що стосуються впровадження систем ВДЕ; довідкові матеріали в сфері монтажу та обслуговування систем ВДЕ; 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; будову призначення та умови застосування контрольно-вимірювального інструменту; відповідні чинні стандарти і технічні умови на технічну документацію, що розробляється; послідовність і техніку проведення відповідних вимірювань;

послідовність операцій з монтажу/демонтажу, ремонту і налагодження мережевих електроустановок з ВДЕ великих потужностей; правила випробування захисних засобів; правила виконання технічних розрахунків, графічних та обчислювальних робіт; сучасні технічні засоби отримання, оброблення і передачі інформації; методи розрахунку економічної ефективності впровадження нової техніки та прогресивної технології та винаходів відповідного спрямування; основи економіки; організації виробництва; праці та управління; правила та норми охорони праці, виробничої санітарії та засоби протипожежного захисту; іноземну мову в обсязі, необхідному для виконання професійних завдань; комп'ютерну техніку та програмне забезпечення в межах виконання професійних завдань.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта відповідного напрямку підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем "кваліфікований робітник". Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією «Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики» II категорії – не менше 1 року.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційних рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією: Майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики I категорії

2.1. При вступі на навчання

Професійна освіта відповідного напрямку підготовки.

2.2. Після закінчення навчання

Професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві та освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією майстер з монтажу та обслуговування систем відновлювальної енергетики I категорії.