



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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України
від « 13 » листопада 2017 р. № 1465

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

СП(ПТ)О 7241.Е.43.21-2017
(позначення стандарту)

Професія: Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Код: 7241

Професійні кваліфікації:

електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3(2-3)-го розряду,
електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду,
електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду,
електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-го розряду

***Видання офіційне
Київ – 2017***

Інформація про робочу групу

Розробники

Стасєєва М. А. – в. о. директора навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у Київській області.

Багмут О. М. – завідувач сектору наукового та навчально-методичного забезпечення модернізації змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Шнюкова І. В. – науковий співробітник відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Сінкевич І. О. – заступник директора з навчально-виробничої роботи ДПТНЗ «Білоцерківський професійний ліцей».

Мельниченко М. С. – майстер виробничого навчання І категорії ДПТНЗ «Білоцерківський професійний ліцей».

Козлов В. В. – головний енергетик товариства з обмеженою відповідальністю Електромонтажна компанія «АРКАДА ЕЛЕКТРИК».

Радзіховська Л. А. - методист НМК ПТО у Київській області.

Наукові консультанти

Паржницький В. В. – заступник начальника відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України, канд. пед. наук.

Заславська С. О. – заступник директора з навчальної роботи, доцент кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти Університету менеджменту освіти НАПН України, канд. тех. наук.

Токарчук О. В. – головний енергетик комунального підприємства «Білоцерківтепломережа».

Рецензенти

Сілаєва І. Є. – доцент, завідувач кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти УМО НАПН України, канд. тех. наук.

Соболева С. В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти УМО НАПН України, канд. с/г. наук.

Літературний редактор

Бауман Т. І. – методист ДПТНЗ «Білоцерківський професійний ліцей».

Технічний редактор

Малярєнко О. М. – майстер виробничого навчання II категорії ДПТНЗ «Білоцерківський професійний ліцей».

Керівники робочої групи

Кучинський М. С. – директор департаменту професійної освіти МОН України.

Мірошніченко К. Б. – заступник директора – начальник відділу змісту та організації навчального процесу департаменту професійної освіти МОН України

Пятничук Т. В. – начальник відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України, канд. пед. наук.

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії 7241 Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 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», Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 64 «Будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи. Будівництво метрополітенів, тунелів та підземних споруд спеціального призначення», Розділ 2 «Будівельні, монтажні та ремонтно-будівельні роботи», затвердженого наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 21.2.2000 № 32, та інших нормативно-правових документів і є обов'язковим для виконання всіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації, перепідготовку) кваліфікованих робітників, незалежно від їх підпорядкування та форми власності.

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 даної професії;
- вимоги до кожної професійної кваліфікації.

Загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О

Підготовка кваліфікованих робітників за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 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 розвитку галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Структура навчального модуля включає перелік компетентностей та їх зміст. Засвоєння навчального модуля може підтверджуватися відповідним

документом (сертифікат/посвідчення/свідоцтво), що видається закладом професійної (професійно-технічної) освіти.

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 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 організовують 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 беруть участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими в 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 закладом професійної (професійно-технічної) освіти 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 й 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;

ЕМСМЕ 3 (2-3) – електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3(2-3)-го розряду;

ЕМСМЕ 4 – електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду;

ЕМСМЕ 5 – електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду;

ЕМСМЕ 6 – електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-го розряду.

Сфера професійної діяльності: КВЕД ДК 009:2010: Переробна промисловість. Електромонтажні роботи.

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, 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 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. 2	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. 3	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, ліквідовувати аварії та їхні наслідки; звільняти 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. 4	Дотримання вимог електробезпеки, енергозбереження	Знати: правила технічної експлуатації; правила безпечної експлуатації; положення про експлуатацію електротехнічних засобів; основи енергозбереження; принципи раціональної роботи електрообладнання; правила улаштування електроустановок. Уміти: раціонально використовувати електроенергію; раціонально і ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент
ЗПК. 5	Оволодіння основами електротехніки з основами промислової електроніки	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; призначення і класифікацію електронних приладів і пристроїв; види і методи електричних вимірювань; призначення, будову і принцип дії трансформаторів, їх основні параметри; будову і принцип дії машин змінного струму; застосування постійного та змінного струму в електромонтажних роботах. Уміти: схематично зображати електричне коло
ЗПК. 6	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 проекцій; 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. 7	Оволодіння основами інформаційних технологій	Знати: програми створення текстових і графічних документів; стилі оформлення та подання інформації; мультимедійні технології; види і типи презентацій; засоби створення презентацій; основи мережних систем; локальні, корпоративні і глобальні мережі; відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції; основні мережні сервіси та браузері. Уміти: створювати презентації; шукати статистичну інформацію в мережі Internet; розробляти фірмовий стиль
ЗПК. 8	Оволодіння основами	Знати: основні параметри електротехнічних матеріалів; провідникові матеріали;

	матеріалознавства	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. 9	Оволодіння основами слюсарної справи	Знати: організацію робочого місця; інструмент та технологічну послідовність виконання для розмічання; інструмент та технологічну послідовність виконання для рубання; інструмент та технологічну послідовність виконання для обпилювання; інструмент та технологічну послідовність виконання для свердління; інструмент та технологічну послідовність виконання для нарізання різьби; інструмент та технологічну послідовність виконання для різання; ручний та механізований інструмент для слюсарних робіт; безпеку праці при виконанні даних слюсарних операцій. Уміти: користуватися контрольно-вимірвальним інструментом ; виконувати: розмічання металу; рубання металу; виправлення та згинання металу; різання металу; обпилювання металу; свердління; виконувати нарізання різьби

**Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей
(ЕМСМЕ – Електромонтажник силових мереж та електроустаткування
3(2-3)-го, 4-го, 5-го, 6-го розрядів)**

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕМСМЕ – 3(2-3) Виконання найпростіших та простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування		
ЕМСМЕ – 3 (2-3).1	Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування	
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів їх будови і застосування під час монтажу
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2	Виконання простих робіт з монтажу та демонтажу силових систем і електроустаткування	
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів
	ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації
ЕМСМЕ - 4 Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт. Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування		
ЕМСМЕ – 4.1	Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт	
	ЕМСМЕ – 4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра
	ЕМСМЕ – 4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів
	ЕМСМЕ – 4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування
ЕМСМЕ – 4.2	Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування	
	ЕМСМЕ – 4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування
	ЕМСМЕ – 4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів

	EMCME – 4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі
	EMCME – 4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування
	EMCME – 4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій
	EMCME – 4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт
EMCME – 5		
Способи ревізії та перевірки електроустаткування		
Виконання складних робіт з монтажу силових мереж і електроустаткування		
EMCME – 5.1	Способи ревізії та перевірки електроустаткування	
	EMCME – 5.1.1	Технологія виконання допоміжних робіт з монтажу електричного електроустаткування
	EMCME – 5.1.2	Підготовка електричних машин до пуску. Випробування пускорегулювальної апаратури. Монтаж схем дистанційного керування АЕД
	EMCME – 5.1.3	Ревізія трансформатора до монтажу
EMCME – 5.2	Виконання складних робіт з монтажу силових мереж і електроустаткування	
	EMCME – 5.2.1	Складання технологічних карт монтажу силових мереж. Монтаж трубних проводок та приладів і апаратів
	EMCME – 5.2.2	Заготовка та монтаж елементів шинопроводу. Перевірка виконаних схем
EMCME – 6		
Виконання особливо складних робіт з монтажу силових мереж і електроустаткування		
EMCME – 6.1	Виконання особливо складних робіт з монтажу силових мереж і електроустаткування	
	EMCME – 6.1.1	Обробка та монтаж високовольних, контрольних і спеціальних кабелів. Складання ескізів складних силових проводок
	EMCME – 6.1.2	Монтаж електротехнічних установок, шинопроводів і тролей
	EMCME – 6.1.3	Монтаж силового електроустаткування згідно схем
	EMCME – 6.1.4	Конструкція та монтаж трансформаторів, перевірка технічних характеристик
	EMCME – 6.1.5	Вивчення будови елементів РЗА. Монтаж випрямлячів і електроустаткування та форвакуумних насосів
	EMCME – 6.1.6	Особливості виконання робіт у вибухонебезпечних приміщеннях
	EMCME – 6.1.7	Вивчення правил підготовки об'єктів до пуску

Перелік ключових компетентностей

Оперативність в прийнятті правильних рішень у позаштатних ситуаціях під час роботи

Здатність відповідально ставитись до професійної діяльності

Знання професійної лексики, та термінології

Здатність діяти в нестандартних ситуаціях

Здатність працювати в команді

Дотримання професійної етики

Запобігання конфліктних ситуацій

Професійна кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3 (2- 3)-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

2-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує найпростіші роботи під час монтажу силових мереж та електроустаткування.

Повинен знати: основні марки проводів і кабелів; сортамент кольорових та чорних металів; основні матеріали, що застосовуються під час виготовлення та монтажу електроконструкцій; основні види кріпильних деталей і дрібних конструкцій; основні види інструментів, що застосовуються під час електромонтажних робіт; найпростіші електричні схеми.

Кваліфікаційні вимоги. Базова або неповна базова загальна середня освіта. Одержання професії безпосередньо на виробництві. Без вимог до стажу роботи.

3-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує прості роботи з монтажу силових систем і електроустаткування.

Повинен знати: основні види кріпильних деталей; основи будови простих приладів, електроапаратів, електро- та пневмоінструменту, що застосовується; прості електричні схеми; будову та способи користування простими такелажними засобами; види зварювального устаткування, що застосовується під час електромонтажних робіт, правила користування ним; правила комплектації матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових, культурно-побутових та адміністративних будинках.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта без вимог до стажу роботи або одержання професії безпосередньо на виробництві, підвищення кваліфікації і стаж роботи електромонтажником силових мереж та устаткування 2 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Установлювання та забивання деталей кріплення.
2. Установлювання скоб, гаків, конструкцій для магнітних пускачів.
3. Знімання верхнього джутового покриття кабеля вручну.
4. Виготовляння дрібних деталей кріплення та прокладок, що не потребують точних розмірів.
5. Забивання вручну електродів заземлення.
6. Фарбування кабелів і шин заземлення.
7. Пробивання гнізд, отворів і борозен за готовою розміткою вручну.
8. Різання кабеля напругою до 10 кВ з тимчасовим оброблянням кінців.
9. Забивання проходів для всіх видів проводок і шин заземлення через стіни та перекриття.
10. Монтаж мереж заземлення та занулюючих пристроїв.
11. Фарбування устаткування та шин (крім шин заземлення).
12. Демонтаж розподільних пунктів (шаф) закритого або відкритого типу,

простих пускорегулювальних апаратів і приладів.

13. Зварювання шин заземлення та приварювання їх до скоб і деталей кріплення.

14. Обробляння місць зварювання механізованим способом.

15. Пробивання отворів механізованим інструментом.

16. Установлювання відгалужувальних коробок для кабелів.

17. Комплектування матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових, культурно-побутових і адміністративних будинках.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3-го розряду

2.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіта

2.2. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтажник силових мереж та електроустаткування
Кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3 (2-3)-го розряду

Загальний фонд навчального часу – **792 години**

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин			
		Всього годин	ЗПБ	ЕМСМЕ – 3 (2-3).1	ЕМСМЕ – 3 (2-3).2
1	Загальнопрофесійна підготовка	68	68		
2	Професійно-теоретична підготовка	262	157	50	55
3	Професійно-практична підготовка	440	30	135	275
4	Кваліфікаційна пробна робота	7			
5	Консультації	15			
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4.5)	777	255	185	330

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

**4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтажник
силових мереж та електроустаткування 3 (2-3) розряду
(Зміст професійних х компетентностей)**

<i>Позначення</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст професійних компетентностей</i>
EMCME – 3 (2-3).1		
Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування		
EMCME 3 (2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом	Знати: основні види інструментів, що застосовуються під час електромонтажних робіт Уміти: користуватися сучасним ручним і механізованим електромонтажним інструментом
EMCME 3 (2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів їх будови і застосування під час монтажу	Знати: основні марки проводів і кабелів ; способи з'єднання струмопровідних жил проводів та кабелів Уміти: знімати верхнє джутове покриття кабеля вручну; різати кабеля напругою до 10 кВ з тимчасовим оброблянням кінців; застосовувати сучасні вироби та матеріали
EMCME – 3 (2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування	Знати: основні види кріпильних деталей і дрібних конструкцій Уміти: пробивати гнізда, отвори і борозни за готовою розміткою вручну; установлювати та забивати деталі кріплення; установлювати скоби, гаки, конструкції для магнітних пускачів; застосовувати сучасний ручний та механізований електромонтажний інструмент (електрофугувальні молотки, поршневі піротехнічні монтажні пістолети, різноманітні дрилі)
EMCME – 3 (2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем	Знати: найпростіші електричні схеми; будову апаратів керування електричним колом(магнітні пускачі, кнопки керування, реле) Уміти: читати та складати найпростіші електричні схеми; виконувати монтаж апаратів керування електричним колом(магнітні пускачі, кнопки керування, реле)
EMCME – 3 (2-3).2		
Виконання простих робіт з монтажу та демонтажу силових систем і електроустаткування		
EMCME – 3 (2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів	Знати: основні види кріпильних деталей; будову простих приладів, електроапаратів, електро- та пневмоінструменту, що застосовується; Правила користування інструментом з різними типами приводів Уміти: використовувати основні види кріпильних деталей; застосовувати прості прилади, електроапарати, електро- та пневмоінструмент; виконувати монтаж електричних апаратів та електроустановчих виробів (автоматичних вимикачів, магнітних пускачів, трансформаторів струму та напруги)
EMCME – 3 (2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та	Знати: прості електричні схеми; технологію монтажу згідно європейських стандартів Уміти: пробивати отвори механізованим інструментом;

	мереж заземлення	установлювати відгалужувальні коробки для кабелів; забивати проходи для всіх видів проводок і шин заземлення через стіни та перекриття; виконувати монтаж мереж заземлення та занулюючих пристроїв; виконувати монтаж згідно європейських стандартів; виконувати монтаж схеми обліку електричної енергії трифазного струму, схеми керування АЕД
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися	Знати: види зварювального устаткування, що застосовується під час електромонтажних робіт; правила роботи зварювальним устаткуванням, що застосовується під час електромонтажних робіт. Уміти: користуватися зварювальним устаткуванням, що застосовується під час електромонтажних робіт; зварювати шини заземлення; приварювати шини заземлення до скоб і деталей кріплення; обробляти місця зварювання механізованим способом; виконувати прості зварювальні роботи на автоматичному устаткуванні
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів	Знати: будова та способи користування простими такелажними засобами; правила строкування та переміщення вантажів. Уміти: користуватися простими такелажними засобами; виконувати демонтаж розподільних пунктів (шаф) закритого або відкритого типу простих пускорегулювальних апаратів і приладів; користуватися сучасним механізованим інструментом
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації	Знати: правила комплектації матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових, культурно-побутових та адміністративних будинках Уміти: раціонально вибирати матеріали та електричне устаткування

5. Перелік основних засобів навчання

№ п/п	Найменування	Кількість на групу з 15-и осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
Обладнання			
1	Бокоріз	1 шт	15 шт
2	Інструмент для опресовування алюмінієвих наконечників і гільз		1 компл.
3	Інструмент для опресування мідних наконечників і гільз		1 компл.
4	Шлямбур		1 компл.
5	Кисті малярні		5 ком
6	Кліщі для зняття ізоляції	15 шт	
7	Кліщі універсальні	15 шт	
8	Рулетка	15 шт	

9	Ніж монтерський	15 шт	
10	Ніж для надрізання металевої оболонки кабелю		5 ком
11	Ножиці секторні для різання жил дротів і кабелів		5 ком
12	Гострогубці (кусачки) з еластичними чохлами на ручках 150 мм	15 шт	
13	Викрутки монтажні з пластмасовою ручкою (комплект.)	15 шт	
14	Пасатижі 200 мм (250)	15 шт	
15	Електромагнітобур		1 шт
16	Паяльник періодичного нагріву		1 ком
17	Викрутка слюсарномонтажна		1 компл.
18	Електромолоток з подвійною ізоляцією		1 шт
19	Електроножиці		1 шт
20	Електрошуруповерт		1 шт
21	Зубило монтажне 250мм	15 шт	15 шт
22	Оправка ручна для забивки дюбелів		1 шт
Інвентар			
23	Килимок гумовий	15 шт	
24	Сходи - драбина		1 шт
25	Окуляри захисні	15 шт	
26	Рукавички діелектричні		1 шт
27	Протипожежні засоби (компл.)		1 шт
28	Рукавиці брезентові	15 шт	
29	Шафа для зберігання інструменту		1 шт
Пристосування для електромонтажних робіт			
30	Прес ручний гідравлічний		1 шт
31	Прес ручний механічний		1 шт
32	Прес-кліщі для опресування		1 шт
33	Пристосування для затягування проводів у труби		5 шт
	Механізми для електромонтажних робіт		
34	Машина електрична свердлильна		1 шт
35	Механізми для вибирання борозни		1 шт
36	Трубогин (гідравлічний) переносний		1 шт
Інструменти для слюсарних робіт			
37	Стіл верстак	15 шт	
38	Зубило слюсарне 200 мм	15 шт	
39	Інструмент для розмітки: циркуль, рейка, висок, рамка, шаблони (компл.)	15 ком	
40	Ключі гайкові (різні)		1 компл.
41	Коронки для свердління гнізд (різні)		5 компл.
42	Кувалда 1 кг		5 шт
43	Рулетка		15 шт
44	Молоток слюсарний 0,8 кг і 0,5 кг	15 шт	
45	Напилки (компл.)		15 компл.

Професійна кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду

1.Кваліфікаційна характеристика

4-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує роботи середньої складності з монтажу силових мереж і електроустаткування.

Повинен знати: основи будови електроустаткування, що монтується; способи вимірювання опору ізоляції; електричні схеми середньої складності; способи з'єднування, обробляння кінців та приєднування проводів і жил кабелів усіх марок перерізом до 70 мм²; способи маркування сталевих і пластмасових труб, кабелів і відводів; правила стропування та переміщення устаткування; будову та способи користування механізованим такелажним обладнанням; будову монтажно-поршневих пістолетів і правила догляду за ними; способи монтажу розподільних пристроїв; основні вузли та деталі трансформаторів; правила комплектації матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації. Стаж роботи електромонтажником силових мереж та устаткування 3 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. З'єднування, обробляння кінців та приєднування проводів, кабелів усіх марок перерізом до 70 мм² усіма способами, крім зварювання.
2. Установлювання захисних пристроїв кожухів і загорож
3. Маркування прокладених труб, кабелів і відводів.
4. Закріплювання конструкцій і апаратів за допомогою монтажного поршневого пістолета.
5. Обпресування наконечників у вибуховій камері.
6. Припаювання наконечників до жил кабелів і проводів.
7. Перевіряння та регулювання електромагнітних реле струму та напруги.
8. Установлювання скоб і металевих опорних конструкцій.
9. Закріплювання конструкцій приклеюванням.
10. Установлювання конструкцій для тросових проводок.
11. Прокладання сталевих і пластмасових труб у борознах, по підлозі, стінах, фермах і колонах.
12. Прокладання кабельних лотків і перфорованих монтажних профілів.
13. Комплектування матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах.
14. Установлювання за готовою розміткою ввідних і розподільних ящиків, щитків, світлофорів, реостатів, регуляторів, контролерів, дорожніх і кінцевих вимикачів, ящиків опору, ящиків із низьковольтною апаратурою, ввідних і відгалужувальних коробок для закритих розподільних шинопроводів та іншого аналогічного устаткування масою до 50 кг.

15. Заливання устаткування маслом і спускання масла.
16. Установлення тролетримачів і клиць.
17. Вимірювання опору ізоляції електроустаткування, кабелів і проводів.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна або базова загальна середня освіта

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 3-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року

2.3. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу – **387 годин**

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин			
		Всього годин	ЗПК	ЕМСМЕ – 4.1	ЕМСМЕ – 4.2
1	Загальнопрофесійна підготовка				
2	Професійно-теоретична підготовка	72		40	32
3	Професійно-практична підготовка	288		96	192
4	Кваліфікаційна пробна робота	7			
5	Консультації	20			
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4.5)	367		136	224

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.
2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.
3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 255 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕМСМЕ – 4.1 Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт		
ЕМСМЕ – 4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра	Знати: способи вимірювання опору ізоляції; прилади для вимірювання електричних величин. Уміти: вимірювати опір ізоляції електроустаткування, кабелів і проводів; вимірювати електричні величини приладами (мультиметр, вольтметр, амперметр)
ЕМСМЕ – 4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів	Знати: способи з'єднування, обробляння кінців та приєднування проводів і жил кабелів усіх марок перерізом до 70мм ² Уміти: з'єднувати, обробляти кінці та приєднувати проводи і жили кабелів усіх марок перерізом до 70мм ² ; обпресовувати наконечники у вибуховій камері; припаювати наконечники до жил кабелів і проводів; виконувати монтаж термоусадочних муфт для з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів для внутрішнього встановлення
ЕМСМЕ – 4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування	Знати: будову монтажно-поршневих пістолетів і правила догляду за ними. Уміти: кріпити конструкції і апарати за допомогою монтажного поршневого пістолета; обслуговувати сучасний механізований інструмент
ЕМСМЕ – 4.2 Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування		
ЕМСМЕ – 4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування	Знати: будову електроустаткування, що монтується. Уміти: перевіряти та регулювати електромагнітні реле струму та напруги; установлювати за готовою розміткою ввідних і розподільних ящиків, щитків, світлофорів, реостатів, регуляторів, контролерів, дорожніх і кінцевих вимикачів, ящиків опору, ящиків із низьковольтною апаратурою, ввідних і відгалужувальних коробок для закритих розподільних шинопроводів та іншого аналогічного устаткування масою до 50 кг; вибирати апарати керування та виконувати їх монтаж
ЕМСМЕ – 4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів	Знати: правила стропування та переміщення устаткування; будову та способи користування механізованим такелажним обладнанням; правила стропування та переміщення вантажів. Уміти: установлювати захисні пристрої кожухів і загорож; керувати простими підйомними механізмами

EMCME - 4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі	Знати: електричні схеми середньої складності. Уміти: читати принципові та монтажні схеми керування електричними колами; установлювати скоби і металеві опорні конструкції; кріпити конструкції приклеюванням; установлювати конструкції для тросових проводок; прокладати кабельні лотки і перфоровані монтажні профілі
EMCME - 4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування	Знати: способи маркування сталевих і пластмасових труб, кабелів і відводів. Уміти: прокладати сталеві і пластмасові труби у борознах, по підлозі, стінах, фермах і колонах; маркувати прокладені труби, кабелі і відводи; читати ескізи вузлів проводок, схем
EMCME - 4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій	Знати: способи монтажу розподільних пристроїв; основні вузли та деталі трансформаторів; особливості монтажу КРП об'ємних та щоглових підстанцій. Уміти: способи монтажу розподільних пристроїв; основні вузли та деталі трансформаторів. Заливання устаткування маслом і спускання масла
EMCME - 4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт	Знати: правила комплектації матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах Уміти: комплектувати матеріали і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах згідно специфікації

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 15 осіб	
		Для інд.	Для групи
Обладнання			
1	Бокоріз з еластичними чохлами	15 шт	
2	Інструмент для опресовування алюмінієвих наконечників і гільз		1 компл.
3	Інструмент для опресування мідних наконечників і гільз		1 компл.
4	Інструмент для зняття ізоляції з кінців дротів і гільз		1 компл.
5	Інструмент ПОЗОВ для округлення секторних жил		5 компл.
6	Кліщі для зняття ізоляції	15 шт	
7	Кліщі універсальні	15 шт	
8	Рулетка	15 шт	
9	Ніж монтерський	15 шт	
10	Ніж для надрізання металевої оболонки кабелю		5 компл.
11	Ножиці секторні для різання жил дротів і кабелів		5 компл.
12	Гострогубці (кусачки) з еластичними чохлами на ручках 150 мм	15 шт	
13	Викрутки монтажні з пластмасовою ручкою (комплект.)	15 компл.	
14	Пасатижі 200 мм (250)		5 компл.

15	Плоскогубці універсальні з еластичними чохлами на ручках 175 і 200 мм		5 компл.
16	Набір для пропан-повітряного паяння		1 компл.
17	Електрогайковерт з подвійною ізоляцією		1 шт
18	Електромагніт обур з пристроєм живлення		1 шт
19	Електромолоток з подвійною ізоляцією		1 шт
20	Електроножиці		1 шт
21	Електрошуруповерт		1 шт
22	Зубило монтажне 250 мм	15 шт	
23	Кігті та пояс монтерські для дерев'яних опор (комплект)		1 компл.
24	Кігті та пояс монтерські для залізобетонних опор		1 шт
25	Оправка ручна для забивки дюбелів		1 шт
26	Оправка з клином до пробійника		1 шт
27	Викрутка слюсарно-монтажна		1 шт
28	Паяльник періодичного нагріву		1 компл.
Інвентар для електромонтажних робіт			
29	Килимок гумовий	15 шт	
30	Сходи – драбина		1 шт
31	Окуляри захисні	15 шт	
32	Рукавички діелектричні		1шт
33	Протипожежні засоби (комплект)		1шт
34	Рукавиці брезентові	15 шт	
35	Шафа для зберігання інструменту		1 шт
Пристосування для електромонтажних робіт			
36	Колонка ударна порохова типу		1 шт
37	Горілка газоповітряна з насадками для зварювання і плавки алюмінієвих проводів пропан-бутан (в комплекті із балоном)		1 шт
38	Прес ручний гідравлічний		1 шт
39	Прес-кліщі для опресування		1 шт
40	Лебідка ручна		1 шт
41	Пристосування для затягування проводів у труби		5 шт
42	Зварювальний апарат переносний		1 шт
43	Машина електрична свердлильна		1 шт
44	Механізми для вибирання борозни		1 шт
45	Рулетка 5 м		1 шт
46	Оправка піротехнічна		1 шт
47	Пістолет будівельно-монтажний		1 шт
48	Електроперфоратор		1 шт
Інструменти для слюсарних робіт			
49	Інструмент для розмітки: циркуль, рейка, висок, рамка, шаблони (компл.)	15 компл.	
50	Ключі гайкові (різні)		1 компл.
51	Коронки для свердління гнізд (різні)		1 компл.
52	Кувалда 1 кг		1 шт
53	Рулетка		1 шт
54	Молоток слюсарний 0,8 кг		5 шт
55	Напилки (комплект.)		5 компл.

Професійна кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

5-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує складні роботи з монтажу силових мереж і електроустаткування.

Повинен знати: способи ревізії, сушіння та перевіряння електроустаткування; правила розмічання місць установлювання опорних конструкцій, устаткування і трас прокладання проводів, кабелів і шин; правила виконання вимірювань і складання ескізів окремих вузлів проводок, конструкцій, вузлів і блоків електроустаткування для виготовлення на стендах і у майстернях; правила збирання та кріплення відкритих і екранованих шинопроводів; порядок фазування виконаної проводки та методи перевіряння виконаних схем; ізоляційні характеристики трансформаторів.

Кваліфікаційні вимоги. Вища або професійно-технічна освіта (молодший спеціаліст, кваліфікований робітник). Підвищення кваліфікації. Стаж роботи електромонтажником силових мереж та устаткування 4 розряду не менше 1 року

Приклади робіт

1. Розмічання місць установлювання та монтажу пускорегулювальної та сигнальної апаратури, приладів живильних і розподільних пунктів, щитків, пультів керування механізмами, світлофорів, реостатів, регуляторів дистанційного керування, контролерів, дорожніх і кінцевих вимикачів, ящиків опору, гальмових магнітів, ящиків з низьковольтною апаратурою та іншого аналогічного устаткування масою до 100 кг.
2. Монтаж приладів і апаратів, що забезпечені самозаписуючими пристроями.
3. Монтаж закритих і відкритих шинопроводів (магістральних, розподільних, освітлювальних і тролейних) перерізом до 800 мм².
4. Фільтрування та сушіння трансформаторного масла.
5. Випробовування схем дистанційного керування двигуном із сигналізацією, вмикання активних і реактивних лічильників енергії.
6. Регулювання пускачів, контакторів, приводів масляних вимикачів та іншої пускорегулювальної апаратури.
7. Прокладання труб пакетами та блоками масою до 500 кг.
8. Прокладання трубопроводів у фундаментах і перекриттях машинних залів і прокатних станів.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду

2.1 При продовженні навчання

Повна загальна середня освіта

2.2 При підвищенні професійної кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 4-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року

2.3 Після закінчення навчання

Професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» або передвища освіта (молодший спеціаліст) за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 255 годин

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин			
		Всього годин	ЗПБ	ЕМСМЕ – 5.1	ЕМСМЕ – 5.2
1	Загальнопрофесійна підготовка				
2	Професійно-теоретична підготовка	50		30	20
3	Професійно-практична підготовка	188		94	94
4	Кваліфікаційна пробна робота	7			
5	Консультації	10			
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4.5)	245		124	114

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.
2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.
3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 255 годин).

3. Типова програма з підготовки за професією

Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду

(Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕМСМЕ – 5.1		
Способи ревізії та перевірки електроустаткування		

ЕМСМЕ – 5.1.1	Технологія виконання допоміжних робіт з монтажу електричного електроустаткування	Знати: правила розмічання місць установлювання опорних конструкцій, устаткування і трас прокладання проводів, кабелів і шин; особливості монтажу електричного електроустаткування в вибухонебезпечних приміщень. Уміти: розмічати місця установлювання та монтажу пускорегулювальної та сигнальної апаратури, приладів живильних і розподільних пунктів, щитків, пультів керування механізмами, світлофорів, реостатів, регуляторів дистанційного керування, контролерів, дорожніх і кінцевих вимикачів, ящиків опору, гальмових магнітів, ящиків з низьковольтною апаратурою та іншого аналогічного устаткування масою до 100 кг; виконувати монтаж електричного електроустаткування в вибухонебезпечних приміщень
ЕМСМЕ – 5.1.2	Підготовка електричних машин до пуску. Випробовування пускорегулювальної апаратури. Монтаж схем дистанційного керування АЕД	Знати: способи ревізії, сушіння та перевіряння електроустаткування. Уміти: випробовувати схеми дистанційного керування двигуном із сигналізацією; вмикати активні і реактивні лічильники енергії; регулювати пускачі, контактори, приводи масляних вимикачів та іншої пускорегулювальної апаратури; випробувати електричні машини
ЕМСМЕ – 5.1.3	Ревізія трансформатора до монтажу	Знати: ізоляційні характеристики трансформаторів; основні вузли та деталі силових трансформаторів. Уміти: фільтрувати та сушити трансформаторне масло
ЕМСМЕ – 5.2 Виконання складних робіт з монтажу силових мереж і електроустаткування		
ЕМСМЕ – 5.2.1	Складання технологічних карт монтажу силових мереж. Монтаж трубних проводок та приладів і апаратів	Знати: правила виконання вимірювань і складання ескізів окремих вузлів проводок, конструкцій, вузлів і блоків електроустаткування. комп'ютерні програми для створення ескізів вузлів і блоків. Уміти: вимірювати і складати ескізи окремих вузлів проводок, конструкцій, вузлів і блоків електроустаткування; прокладати труби пакетами та блоками масою до 500 кг; прокладати трубопроводи у фундаментах і перекриттях машинних залів і прокатних станів; виконувати монтаж приладів і апаратів, що забезпечені самозаписуючими пристроями; використовувати комп'ютерні програми для створення ескізів вузлів і блоків
ЕМСМЕ – 5.2.2	Заготовка та монтаж елементів шинопроводу. Перевірка виконаних схем	Знати: правила збирання та кріплення відкритих і екранованих шинопроводів; правила стропування та переміщення електроустаткування; порядок фазування виконаної проводки та методи перевіряння виконаних схем. Уміти: виконувати монтаж закритих і відкритих шинопроводів (магістральних, розподільних, освітлювальних і тролейних) перерізом до 800 мм²; виконувати фазування електричної проводки; користуватися простими підйомними механізмами

Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15-и осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
Обладнання			
1	Бокоріз з еластичними чохлами	15 шт	
2	Інструмент для опресовування алюмінієвих наконечників і гільз		1 компл.
3	Інструмент для опресування мідних наконечників і гільз		1 компл.
4	Інструмент для зняття ізоляції з кінців дроту і жил		1 компл.
5	Інструмент ПОЗОВ для округлення секторних жил		5 компл.
6	Кліщі для зняття ізоляції	15 шт	
7	Кліщі універсальні	15 шт	
8	Ніж монтерський	15 шт	
9	Ніж для надрізання металеві оболонки кабелю		5 компл.
10	Ножиці секторні для різання жил дротів і кабелів		5 компл.
11	Гострогубці (кусачки) з еластичними чохлами на ручках 150 мм	15 шт	
12	Викрутки монтажні з пластмасовою ручкою (комплект.)	15 шт	
13	Пасатижі 200 мм (250)		5 компл.
14	Плоскогубці універсальні з еластичними чохлами на ручках 175 і 200 мм		5 компл.
15	Набір для пропан-повітряного паяння		1 компл.
16	Електрогайковерт		1 шт
17	Перфоратор		1 шт
18	Електромолоток		1 шт
19	Електроножиці		1 шт
20	Електрошуруповерт		1 шт
21	Зубило монтажне 250мм	15 шт	
22	Кігті та пояс для залізобетонних опор		1 компл.
23	Оправка ручна для забивання дюбелів		1 шт
24	Оправка з клином до пробійника		1 шт
25	Викрутка слюсарно-монтажна		1 шт
26	Пасатижі 200 мм (250 мм)		5 шт
27	Паяльник періодичного нагріву		1 компл.
28	Рулетка 3 м.		1 шт
Інвентар для електромонтажних робіт			
29	Килимок гумовий	15 шт	
30	Сходи – драбина		1 шт
31	Окуляри захисні	15 шт	
32	Рукавички діелектричні		1 компл.
33	Протипожежні засоби (комплект)		1 компл.
34	Рукавиці брезентові	15 шт	
35	Шафа для зберігання інструменту		1 шт

Пристосування для електромонтажних робіт			
36	Домкрат для підйому кабельних барабанів		1 шт
37	Колонка ударна порохова типу		1 шт
38	Горілка газоповітряна з насадками для зварювання та плавки алюмінієвих проводів пропан-бутан (в комплекті с балоном)		1 компл.
39	Прес ручний гідравлічний з електроприводом		1 шт
40	Прес ручний гідравлічний		1 шт
41	Прес ручний механічний		1 шт
42	Прес-кліщі для опресування		1 шт
43	Лебідка ручна		1 шт
44	Кліщі для термітної сплавки проводів		1 шт
45	Кліщі монтажні гідравлічні		1 шт
46	Пристосування для випрямлення та вигинання трубчастих проводів		1 шт
47	Пристосування для затягування проводів у труби		5 шт
48	Пристосування для термічного зварювання (набір)		5 компл.
Механізми для електромонтажних робіт			
49	Перфоратор		1 шт
50	Машина електрична свердлильна		1 шт
51	Механізми для вибирання борозен		1 шт
52	Молоток пневматичний		1 шт
53	Оправка піротехнічна		1 шт
54	Пістолет будівельно-монтажний		1 шт
55	Зварювальний апарат переносний		1 шт
Інструменти для слюсарних робіт			
56	Стіл верстак	15 шт	
57	Зубило слюсарне 200 мм	15 шт	
58	Інструмент для розмітки: циркуль, рейка, висок, рамка, шаблони (компл.)	15 компл.	
59	Ключі гайкові (різні)		1 компл.
60	Коронки для свердління гнізд (різні)		1 компл.
61	Кувалда 1 кг		1 шт
62	Рулетка 5 м.		1 шт
63	Молоток слюсарний 0,8 кг, 0,5кг.		5 шт
64	Напилки (комплект.)		5 компл.

Професійна кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-го розряду

1.Кваліфікаційна характеристика

6-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує особливо складні роботи з монтажу силових мереж і електроустаткування

Повинен знати: способи обробляння та монтажу високовольтних, контрольних і спеціальних кабелів; конструкції розподільних щитів, пультів, щитів керування та захисту, вузлів станцій; електричні схеми; методи переві-

ряння і регулювання електроустаткування; технічні характеристики трансформаторів; будову електротехнічних установок; технічні умови здавання об'єктів у експлуатацію; правила виконання робіт у вибухонебезпечних зонах; загальні відомості про релейний захист

Кваліфікаційні вимоги. Вища освіта (молодший спеціаліст). Підвищення кваліфікації. Стаж роботи електромонтажником силових мереж та устаткування 5 розряду не менше 1 року

Приклади робіт

1. Розмічання основних осей місць установлювання конструкцій і електроустаткування.
2. Монтаж електроустаткування масою більше 100 кг.
3. Установлювання розподільних щитів станції керування (у тому числі на напівпровідниках), шаф з високовольтним устаткуванням, електрофільтрів.
4. Монтаж відкритих шинопроводів і тролей перерізом понад 800 мм².
5. Прокладання блоків з труб масою більше 500 кг.
6. Монтаж силового електроустаткування у вибухонебезпечних зонах, перевіряння та регулювання цього устаткування.
7. Монтаж ошиновки електролізних ванн.
8. Перебирання та монтаж ртутних, кремнієвих та інших випрямлювачів і електроустаткування та форвакуумних насосів, що до них належать.
9. Виконання вимірювань і складання ескізів монтажу особливо складних силових проводок, приладів, апаратів та окремих вузлів електроустаткування.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-го розряду

2.1. При підвищенні професійної кваліфікації

Професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» або вища освіта (молодший спеціаліст) за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 5-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

2.2. Після закінчення навчання

Професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» або вища освіта (молодший спеціаліст), за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-го розряду, без вимог до стажу роботи.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Кваліфікація: електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-го розряду

Загальний фонд навчального часу – **219** годин

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	ЗПК	ЕМСМЕ – 6.1

1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	24		24
3	Професійно-практична підготовка	178		178
4	Кваліфікаційна пробна робота	7		
5	Консультації	10		
6	Державна кваліфікаційна атестація	7		
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4,5)	209		202

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 225 години).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтажник силових мереж та електроустаткування 6-горозряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕМСМЕ – 6.1 Виконання особливо складних робіт з монтажу силових мереж і електроустаткування		
ЕМСМЕ – 6.1.1	Обробка та монтаж високовольтних, контрольних і спеціальних кабелів. Складання ескізів складних силових провідок	Знати: способи оброблення та монтажу високовольтних, контрольних і спеціальних кабелів; сучасний інструмент для обробки кабелів; комп'ютерні програми для створення ескізів монтажу в просторовому зображенні. Уміти: Обробляти та виконувати монтаж високовольтних, контрольних і спеціальних кабелів; виконувати вимірювання і складати ескізи монтажу особливо складних силових провідок, приладів, апаратів та окремих вузлів електроустаткування; працювати сучасними інструментами для обробки кабелів; використовувати комп'ютерні програми для створення ескізів монтажу в просторовому зображенні
ЕМСМЕ – 6.1.2	Монтаж електротехнічних установок, шинопроводів і тролей	Знати: будову електротехнічних установок. Уміти: розмічати основні осі місць встановлювання конструкцій і електроустаткування; виконувати монтаж електроустаткування масою більше 100 кг; виконувати монтаж відкритих шинопроводів і тролей перерізом понад 800 мм ² ; прокладати блоки з труб масою більше 500 кг; встановлювати розподільні щити станцій керування та шафи з

		високовольтним устаткуванням
ЕМСМЕ – 6.1.3	Монтаж силового електроустаткування згідно схем	Знати: сучасні пристрої і інструменти для монтажу силового устаткування; конструкції розподільних щитів, пультів, щитів керування та захисту, вузлів станцій; електричні схеми. Уміти: установлювати розподільні щити станції керування (у тому числі на напівпровідниках), шафи з високовольтним устаткуванням, електрофільтри; використовувати сучасні пристрої і інструменти для монтажу силового устаткування
ЕМСМЕ – 6.1.4	Конструкція та монтаж трансформаторів, перевірка технічних характеристик	Знати: правила виконання вимірювань і складання ескізів окремих вузлів проводок, конструкцій, вузлів і блоків електроустаткування; комп'ютерні програми для створення ескізів вузлів і блоків. Уміти: вимірювати і складати ескізи окремих вузлів проводок, конструкцій, вузлів і блоків електроустаткування; прокладати труби пакетами та блоками масою до 500 кг; прокладати трубопроводи у фундаментах і перекриттях машинних залів і прокатних станів; виконувати монтаж приладів і апаратів, що забезпечені самозаписуючими пристроями; використовувати комп'ютерні програми для створення ескізів вузлів і блоків
ЕМСМЕ – 6.1.5	Вивчення будови елементів РЗА. Монтаж випрямлювачів і електроустаткування та форвакуумних насосів	Знати: загальні відомості про релейний захист; будови елементів РЗА. Уміти: виконувати монтаж ошиновки електролізних ванн; перебирати та виконувати монтаж ртутних, кремнієвих та інших випрямлювачів і електроустаткування та форвакуумних насосів, що до них належать; виконувати монтаж релейного захисту та автоматики енергосистем і складного електроустаткування
ЕМСМЕ – 6.1.6	Особливості виконання робіт у вибухонебезпечних приміщеннях	Знати: правила виконання робіт у вибухонебезпечних зонах. Уміти: виконувати монтаж силового електроустаткування у вибухонебезпечних зонах, перевіряти та регулювати таке устаткування; дотримуватись вимог нормативних актів про охорону праці та навколишнього середовища щодо захисту електроустаткування у вибухонебезпечних приміщеннях
ЕМСМЕ – 6.1.7	Вивчення правил підготовки об'єктів до пуску	Знати: технічні умови здачі об'єктів у експлуатацію; правила підготовки до пуску особливо складних силових проводок, приладів, апаратів та окремих вузлів електроустаткування. Уміти: проводити пуск особливо складних силових проводок, приладів, апаратів та окремих вузлів електроустаткування

5.Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15-и осіб
-------	--------------	--------------------------------

		Для індивідуального користування	Для групового користування
Обладнання			
1	Бокоріз з еластичними чохлами	15 шт	
2	Інструмент типу ВУСА для опресовування алюмінієвих наконечників і гільз		по 1 компл.
3	Те ж, типу Уні-ІМ для мідних наконечників і гільз		1 компл.
4	Інструмент для зняття ізоляції з кінців дротів і жил кабелів		1 компл.
5	Інструмент ПОЗОВ для округлення секторних жил		5 компл.
6	Кліщі для зняття ізоляції	15 шт	
7	Кліщі універсальні	15 шт	
8	Рулетка 3 м.	15 шт	
9	Ніж монтерський	15 шт	
10	Ніж для надрізання металевої оболонки кабелю		5 компл.
11	Ножиці секторні для різання жил дротів і кабелів		5 компл.
12	Гострогубці (кусачки) з еластичними чохлами на ручках 150 мм	15 шт	
13	Викрутки монтажні з пластмасовою ручкою (комплект.)	15 компл.	
14	Пасатижі 200 мм (250)		5 компл.
15	Плоскогубці універсальні з еластичними чохлами на ручках 175 і 200 мм		5 компл.
16	Набір для пропан – повітряного паяння		1 компл.
17	Електрогайковерт		1 шт
18	Електромагнітобур		1 шт
19	Електромолоток		1 шт
20	Електроножиці		1 шт
21	Електрошуруповерт		1 шт
22	Зубило монтажне 250 мм	15 шт	
23	Кігті та пояс для залізобетонних опор		1 компл.
24	Оправка ручна для забивання дюбелів		1 шт
25	Оправка з клином до пробійника		1 шт
26	Викрутка слюсарно-монтажна		1 шт
27	Пасатижі 200 мм (250мм)		5 шт
28	Паяльник періодичного нагріву		1 компл.
Інвентар для електромонтажних робіт			
29	Килимок гумовий	15 шт	
30	Сходи – драбина		1 шт
31	Окуляри захисні	15 шт	
32	Рукавички діелектричні	15 шт	
33	Протипожежні засоби (комплект)	15 компл.	
34	Рукавиці брезентові	15 шт	
35	Шафа для зберігання інструменту		1 шт
Пристосування для електромонтажних робіт			
36	Домкрат для підйому кабельних барабанів		1 шт
37	Колонка ударна порохова		1 шт

38	Горілка газоповітряна з насадками для зварювання та плавки алюмінієвих проводів пропан-бутан (в комплекті з балоном)		1 компл.
39	Прес ручний гідравлічний з електроприводом		1 шт
40	Прес ручний гідравлічний		1 шт
41	Прес ручний механічний		1 шт
42	Прес-кліщі для опресування		1 шт
43	Лебідка ручна		1 шт
44	Кліщі для термітної сплавки проводів		1 шт
45	Кліщі монтажні гідравлічні		1 шт
46	Пристосування для випрямлення та вигинання трубчастих проводів		1 шт
47	Пристосування для затягування проводів у труби		5 шт
48	Пристосування для термічної зварки (набір)		5 компл.
Механізми для електромонтажних робіт			
49	Машина пневматична свердлильна		1 шт
50	Машина електрична свердлильна		1 шт
51	Механізми для вибирання борозен		1 шт
52	Молоток пневматичний		1 шт
53	Оправка піротехнічна		1 шт
54	Пістолет будівельно-монтажний		1 шт
55	Зварювальний апарат переносний		1 шт
56	Електроперфоратор		1 шт
Інструменти для слюсарних робіт			
57	Стіл верстак	15 шт	
58	Зубило слюсарне 200 мм	15 шт	
59	Інструмент для розмітки: циркуль, рейка, висок, рамка, шаблони (компл.)	15 шт	
60	Ключі гайкові (різні)		1 компл.
61	Коронки для свердління гнізд (різні)		1 компл.
62	Кувалда 1 кг К-10		1 шт
63	Рулетка 5 м		1 шт
64	Молоток слюсарний 0,8 кг		5 шт
65	Напилки (комплект)		5 компл.

Зауваження та пропозиції щодо змісту державного стандарту надсилати за адресою:
03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36,
Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.
Відділ наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти
Телефон: (044)248-91-16.