



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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України
від « 04 » березня 2019 р. № 289

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

СП(ПТ)О 7241.С.33.14 - 2018
(позначення стандарту)

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування
Код: 7241

Кваліфікації:

електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду;
електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду;
електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду;
електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5-го розряду;
електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду

***Видання офіційне
Київ - 2019***

Інформація про робочу групу

Розробники

Войцеховський К. В. – директор з персоналу та адміністрації ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Савенко Є. І. – провідний менеджер з професійного навчання департаменту з навчання та розвитку дирекції з персоналу ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ».

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

Голтвенко І. В. – заступник директора – начальник управління планування та розвитку персоналу ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Костецька О. А. – начальник учбово-виробничого центру управління планування та розвитку персоналу ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Столярік Г. Л. – провідний фахівець з підготовки професій підвищеної небезпеки учбово-виробничого центру управління планування та розвитку персоналу ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Вакал С.А. – старший майстер виробничого навчання учбово-виробничого центру управління планування та розвитку персоналу ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Наукові консультанти

Саєнко Ю. Л. – заступник завідувача кафедри, доктор технічних наук, професор Приазовського державного технічного університету.

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

Рецензент

Рубашкін В. М. – майстер з технічного нагляду управління головного енергетика ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Літературний редактор

Левченко Т. С. – шеф-редактор корпоративної газети управління внутрішніх комунікацій ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Технічний редактор

Астахов Д. Л. – менеджер з комунікаційних технологій корпоративної газети управління внутрішніх комунікацій ПРАТ «МК «АЗОВСТАЛЬ».

Керівники робочої групи

Кучинський М. С. – директор департаменту професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Мірошниченко К. Б. – заступник директора – начальник відділу змісту та організації навчального процесу департаменту професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії 7241 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування розроблено відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту», «Про професійну (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», Випуску 42 «Оброблення металу», частина 2 «Робітники» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства промислової політики України від 22 березня 2007 року № 120 за погодженням з Міністерством праці та соціальної політики України і введено в дію з квітня 2007 року та інших нормативно-правових документів і 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 даної професії;
- вимоги до кожної професійної кваліфікації.

Загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О

Підготовка кваліфікованих робітників за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування 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 професійного стандарту (далі – ПС), потреб роботодавців, 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 здобувач освіти, 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 здобувача освіти 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 для закладів освіти та 8 годин під час професійного навчання на виробництві;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин для закладів освіти та 40 годин під час професійного навчання на виробництві.

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

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, 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;

типовий навчальний план;

типову навчальну програму;

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 СП(ПТ)О, типових навчальних планів та типових навчальних програм.

Робочі навчальні плани та програми для підготовки кваліфікованих робітників на виробництві розробляються підприємствами на основі СП(ПТ)О, 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.

При навчанні на виробництві можливе здійснення підготовки за суміжними розрядами (групами кваліфікацій).

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 здобувачів освіти, їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок здобувачів освіти та безпосередньо беруть участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен здобувач 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 здобувачів 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.

Присвоєння професійної кваліфікації (кваліфікаційного розряду) здійснюється відповідно до виду та кількості обслуговуваного обладнання після закінчення професійної підготовки здобувача освіти, перепідготовки або підвищення професійної кваліфікації.

Здобувачу освіти, який опанував освітню програму й успішно пройшов 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.

Здобувачу освіти, який опанував освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію за двома і більше професійними кваліфікаціями, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається диплом державного зразка.

Здобувачам освіти, які достроково припинили 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;

ЕРОЕ 2 – електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду;

ЕРОЕ 3 – електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду;

ЕРОЕ 4 – електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду;

ЕРОЕ 5 – електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5-го розряду;

ЕРОЕ 6 – електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду.

Сфера професійної діяльності

КВЕД ДК 009:2010. Переробна промисловість. Ремонт і технічне обслуговування електричного устаткування.

Специфічні вимоги

Відповідно до законодавства

Загальнопрофесійний блок та зміст загальнопрофесійних компетентностей

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
ЗПК.1	Оволодіння основами трудового законодавства	- Знати: основи трудового законодавства
ЗПК.2	Оволодіння основами ринкової економіки та підприємництва, основи енергоменеджменту	Знати: основи ринкової економіки та підприємництва, основи енергоменеджменту. Уміти: раціонально використовувати електроенергію
ЗПК.3	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	Знати: основи галузевої економіки та підприємництва
ЗПК.4	Оволодіння основами енергозбереження, раціональна робота електрообладнання	Знати: основи енергозбереження; принципи раціональної роботи електрообладнання. Уміти: раціонально використовувати електроенергію; раціонально і ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент
ЗПК.5	Дотримання та виконання вимог охорони праці, промислова і пожежна безпеки, виробнича санітарія	Знати: вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці, та пожежної безпеки; вимоги до організації робочого місця; правила надання домедичної допомоги в разі ураження електричним струмом; правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II. Уміти: визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати; застосовувати первинні засоби пожежогасіння
ЗПК.6	Вміння виконувати обов'язкові дії при ліквідації аварій та їхніх наслідків, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	Знати: план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та засоби надання домедичної допомоги потерпілим у разі нещасних випадків. Уміти: ліквідувати аварії та їхні наслідки; надати домедичну допомогу потерпілим 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.7	Оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері	Знати: основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері. Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків

**Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей (ЕРОЕ –
електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування
2, 3, 4, 5, 6-го розрядів)**

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕРОЕ – 2.1	Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань	
	ЕРОЕ – 2.1.1	Приймати участь у прийомі та здаванні зміни відповідно до встановленої процедури, доповідати про всі виявлені неполадки на момент прийому і здачі зміни
	ЕРОЕ – 2.1.2	Підготувати робочі місця, інструмент, пристосування, перевіряти засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт
ЕРОЕ – 2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт	
	ЕРОЕ – 2.2.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації
	ЕРОЕ – 2.2.2	Виконувати монтаж і ремонт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури
	ЕРОЕ – 2.2.3	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів
	ЕРОЕ – 2.2.4	Виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації
	ЕРОЕ – 2.2.5	Виконувати прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування. Працювати пневмо- та електроінструментом. Виконувати такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги.
ЕРОЕ – 3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	
	ЕРОЕ – 3.1.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них
	ЕРОЕ – 3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки
	ЕРОЕ – 3.1.3	Виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та регламентні роботи середньої складності
	ЕРОЕ – 3.1.4	Виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин

ЕРОЕ – 3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення	
	ЕРОЕ – 3.2.1	Проводити чистку і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
	ЕРОЕ – 3.2.2	Виконувати роботи по ремонту, зарядці і установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
ЕРОЕ – 4.1	Самостійний середньої складності монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання середньої складності регламентних робіт	
	ЕРОЕ – 4.1.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації
	ЕРОЕ – 4.1.2	Обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання
	ЕРОЕ – 4.1.3	Виконувати монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ
	ЕРОЕ – 4.1.4	Обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами включення
ЕРОЕ – 4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	
	ЕРОЕ – 4.2.1	Обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
	ЕРОЕ – 4.2.2	Виконувати роботи по розбиранню, ремонту, зборці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
	ЕРОЕ – 4.2.3	Виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
ЕРОЕ – 5.1	Складний та особливо складний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи, складні регламентні роботи	
	ЕРОЕ – 5.1.1	Виконувати роботи з розбирання, капітального ремонту, складання, встановлення і центрування високовольтних електричних машин та електроапаратів різних типів і систем з напругою до 15 кВ
	ЕРОЕ – 5.1.2	Обслуговувати силові електроустановки з особливо складними схемами включення
	ЕРОЕ – 5.1.3	Виконувати монтажні та ремонтні роботи кабельної мережі напругою понад 35 кВ, з монтажем ввідних пристроїв і з'єднувальних муфт
	ЕРОЕ – 5.1.4	Обслуговувати електрообладнання з особливо складними схемами включення і схем машин і агрегатів, зв'язаних у поточну лінію, а також устаткування з автоматичним регулюванням технологічного процесу

	ЕРОЕ – 5.1.5	Виконувати роботи з технічного обслуговування, ремонту та налагодження зварювального устаткування з електронними схемами керування
ЕРОЕ – 5.2	Складний монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	
	ЕРОЕ – 5.2.1	Виконувати роботи при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах
	ЕРОЕ – 5.2.2	Обслуговувати електроустановки в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
	ЕРОЕ – 5.2.3	Проводити монтаж, ремонт, налагодження та обслуговування пристроїв автоматичного регулювання режимів роботи доменних, сталеплавильних печей, прокатних станів, блокувальних, сигналізаційних, керуючих пристроїв тунельних печей, систем диспетчерського автоматизованого керування
	ЕРОЕ – 5.2.4	Ремонтувати складне електроустаткування сушильних та вакуумних печей, унікальних автоматів максимального струму та автоматичних стрічок. Проводити балансування роторів електричних машин, виявляє та усуває вібрацію, тощо
ЕРОЕ – 6.1	Монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання регламентних робіт по 6 розряду	
	ЕРОЕ – 6.1.2	Виконувати роботи з розбирання, капітального ремонту, складання, встановлення і центрування високовольтних електричних машин та електроапаратів різних типів і систем з напругою понад 15 кВ
	ЕРОЕ – 6.1.3	Обслуговувати виробничі ділянки або цехи з особливо складними схемами первинної і вторинної комутації та дистанційного керування
	ЕРОЕ – 6.1.4	Виконувати роботи з обслуговування, налагодження ігнітронних (інверторних) зварювальних апаратів з електронікою
	ЕРОЕ – 6.1.5	Здійснювати комплексні випробування електродвигунів, електроапаратів трансформаторів різної потужності після капітального ремонту
	ЕРОЕ – 6.1.6	Виконувати особливо складні та відповідальні роботи з ремонту та реконструкції електротехнічного устаткування різних типів виконання, будь-якої потужності, будь-якої напруги і класів напруги, будь-яких компоновок і розподільних пристроїв

Ключові компетентності

Усвідомлення важливості свого трудового внеску в досягнення колективу.
Взаємодія з членами колективу в процесі роботи.
Оперативність в прийнятті правильних рішень у позаштатних ситуаціях під час роботи.

Професійна кваліфікація: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

2-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації. Монтує і ремонтує розподільні коробки клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури. Очищає і продуває стисненим повітрям електроустаткування з частковим розбиранням, промиванням і протиранням деталей. Чистить контакти і контактні поверхні. Здійснює оброблення, зрощування, ізолювання і паяння проводів напругою до 1000 В. Прокладає встановлювальні проводи і кабелі. Обслуговує і ремонтує сонячні і вітрові енергоустановки потужністю до 50 кВт. Виконує прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування. Вмикає і вимикає електроустаткування і виконує прості вимірювання. Працює пневмо- та електроінструментом. Виконує такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги. Перевіряє і вимірює мегомметром опір ізоляції розподільної мережі статорів та роторів електродвигунів, обмоток трансформаторів, уводів і виводів кабелів.

Повинен знати: будову і принцип роботи електродвигунів, генераторів, трансформаторів, комутаційної та пускорегулювальної апаратури, акумуляторів і електроприладів; основні види електротехнічних матеріалів; їх властивості і призначення, правила і способи монтування і ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи; назву, призначення і правила користування робочим та контрольно-вимірювальним інструментом і основні знання про виробництво та організацію робочого місця; прийоми і способи заміни, зрощування і паяння проводів низької напруги; правила надання першої допомоги в разі ураження електричним струмом; правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II; прийоми і послідовність виконання такелажних робіт.

Кваліфікаційні вимоги. Повна загальна середня освіта та професійна підготовка на виробництві, без вимог до стажу роботи.

Приклади робіт

1. Арматура освітлювальна: вимикачі, штепсельні розетки, патрони тощо - встановлення з вмиканням у мережу.
2. Вводи і виводи кабелів - перевірка опору ізоляції мегомметром.
3. Деталі прості - спіральні пружини, скоби, перемички, наконечники і контакти - виготовлення та встановлення.
4. Електродвигуни і генератори - часткове розбирання, очищення та продування стисненим повітрям, змазування, заміна щіток.
5. Електроди заземлюючі - встановлення і забивання.
6. Ілюмінація - встановлення.
7. Конструкції зі сталі та інших металів під електроприлади - виготовлення і встановлення.
8. Контактори, реле, контролери, командоапарати - перевірка і підтягнення кріплень, зачищення і обпилювання контактів, їх заміна та змазування, заміна

дугогасних пристроїв.

9. Прилади електричні побутові: плити, праски тощо – розбирання, ремонт і складання.

10. Проводи і троси (повітряні) - монтаж, демонтаж, ремонт та заміна.

11. Трансформатори зварювальні - розбирання, нескладний ремонт, складання, встановлення клемного щитка.

12. Цоколі електроламп - паяння кінців.

13. Щити силової або освітлювальної мережі з простою схемою (до восьми груп) - виготовлення і встановлення.

14. Щитки та коробки розподільні - заміна і встановлення запобіжників та рубильників.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

2.1. При вступі на навчання - повна або базова загальна середня освіта.

2.2. По закінченню навчання - повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 824 години

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин			
		Всього годин	ЗПБ	Модуль ЕРОЕ – 2.1	Модуль ЕРОЕ – 2.2
1	Загальнопрофесійна підготовка	74	74		
2	Професійно-теоретична підготовка	245		80	165
3	Професійно-практична підготовка	484	40	80	364
4	Консультації	14			
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7			
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.4)	810	114	160	529

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 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетенції	Зміст компетенцій
ЕРОЕ – 2.1.1	Приймати участь у прийомі та здаванні зміни відповідно до встановленої процедури доповідати про всі виявлені неполадки на момент прийому і здачі зміни	Знати: порядок прийому і здачі зміни; призначення та порядок ведення журналів: прийому і здачі зміни, реєстрації виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, обліку переносних заземлень; вимоги безпеки при прийманні і здачі зміни; особливості прийому і здачі зміни під час ліквідації аварій, здійснення перемикань, операцій по включенню і відключенню електроустаткування, при його несправності або ненормальному режимі роботи; ознаки несправності та ненормального режиму роботи електроустаткування. Уміти: приймати і здавати зміну; раціонально організувати обхід і огляд устаткування і пристосувань; вести записи журналів: прийому і здачі зміни, реєстрації виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, обліку переносних заземлень; виконувати огляд устаткування при прийманні і здаванні зміни; визначати працездатність і стан електрообладнання, прийнятого по зміні
ЕРОЕ – 2.1.2	Підготовляти робочі місця, інструмент, пристосування, перевіряти засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт	Знати: порядок підготовки робочих місць; правила читання технічної документації; правила застосування електрозахисних засобів (основних і додаткових) в електроустановках до і вище 1000В; правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів в обсязі виконуваних робіт; порядок допусків до роботи за нарядами - допусками, за розпорядженнями та в порядку поточної експлуатації при ремонтах електроустаткування. Уміти: користуватися нормативною та технічною документацією при підготовці робочих місць; перевіряти справність електрозахисних засобів, інструменту та приладів вимірів, пристосувань; користуватися інструментом, захисними засобами, приладдям вимірів і пристосуваннями складати та розбирати прості електричні схеми.

ЕРОЕ – 2.2.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи II; основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи; будову і принцип роботи нескладного електрообладнання; основні види електротехнічних матеріалів; їх властивості і призначення; правила та засоби монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи. Уміти: виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації; дотримуватися вимог безпеки праці під час робіт
ЕРОЕ – 2.2.2	Виконувати монтаж і ремонт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури	Знати: технологію монтажних и ремонтних робіт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури; електричні схеми освітлювання; способи безпечного виконання робіт. Уміти: виконувати роботи з монтажу та ремонту розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків і освітлювальної арматури; дотримуватись вимог безпеки праці під час робіт
ЕРОЕ – 2.2.3	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайку проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів	Знати: правила обробці, зрощування, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В; схеми та послідовність прокладання настановних проводів та кабелів; способи безпечного виконання робіт. Уміти: читати прості електричні схеми; виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, з прокладання настановних проводів та кабелів; перевіряти і вимірювати мегомметром опір ізоляції, уводів і виводів кабелів.
ЕРОЕ – 2.2.4	Виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	Знати: перелік регламентних робіт, які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; перелік регламентних робіт які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням. Уміти: виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації
ЕРОЕ – 2.2.5	Виконує прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткув	Знати: основи слюсарної та теслярської справи; технологію виконання простих монтажних робіт; правила безпеки під час застосування пневмо - та електроінструменту; загальну будову простих вантажних засобів и кранів, якими керують з підлоги; візуальне визначення маси переміщуваного вантажу;

	ання. Працює пневмо- та електроінструментом. Виконує такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги	місця стропування типових виробів; правила стропування, підймання і переміщення вантажів; умовну сигналізацію для машиністів кранів (кранівників); ознаки і норми бракування вантажозахоплювальних пристроїв; призначення та застосування вантажозахватних пристосувань - стропів, ланцюгів, канатів та ін.; граничні норми навантаження вантажопідйомального крана та стропів; необхідну довжину і діаметр стропів для переміщення вантажів; допустимі навантаження стропів і канатів; принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці; вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами і механізмами, правила застосування засобів колективного та індивідуального захисту; інструкцію з безпечного ведення робіт для стропальників, порядок дій при виникненні небезпечних, непередбачених ситуацій, план ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) під час роботи з кранами. Уміти: виконувати прості слюсарні, електромонтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування; працювати пневмо- та електроінструментом; виконувати такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги; вибирати необхідні стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу; визначати придатність стропів; виконувати стропування вантажів за наявності спеціальних пристосувань: петлі, цапфи, рим-болт і ін. для їх піднімання, переміщення та укладання вантажів масою понад 5 т; знімати стропи на місці установлення або укладання вантажів; подавати сигнали машиністу крана (кранівнику); раціонально і ефективно організовувати працю на робочому місці; користуватися засобами колективного та індивідуального захисту; дотримуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт; дотримуватися вимог безпеки праці під час виконання робіт
--	--	--

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	Обладнання		
1.1	Монтажний стіл для паяння та лудіння	-	1
1.2	Розподільчий щит	-	1
1.3	Пульт управління подачі напруги	-	1
1.4	Стенди з комплектом електрообладнання для монтажу електричних схем	-	5
2	Захисні засоби і пристосування		

2.1	Ізолююча штанга	-	1
2.2	Вказівники напруги до і вище 1000В	-	2
2.3	Ізолюючі кліщі на напругу до і вище 1000В	-	2
2.4	Електровимірювальні кліщі на напругу до і вище 1000В	-	2
2.5	Діелектричні рукавички	-	1
2.6	Діелектричний килим	-	1
2.7	Діелектричні боти чи калоші	-	1
2.8	Ізолююча підставка	-	1
2.9	Ізолюючий ковпак	-	1
	вогнегасник	-	1
	окуляри захисні	20	-
	рукавиці	20	-
	халат	20	-
3	Тренажери		
3.1	Тренажери-стенди для виконання практичних робіт	-	5
4	Інструмент, прибори та засоби		
4.1	Слюсарно-монтажний інструмент з ізолюючими рукоятками (комплект)	-	5
4.2	Переносне заземлення	-	1
4.3	Амперметр	-	5
4.4	Вольтметр	-	5
4.5	Мультиметр	-	1
4.6	Мегомметр	-	1
4.7	Ватметр	-	1
4.8	Фазометр	-	1
4.9	Частотомір	-	1
4.10	Паяльник	-	5
4.11	Люксометр	-	1
4.12	Лічильник активної енергії	-	1
4.13	Комплект інструменту для опресування мідних та алюмінієвих жил	-	5
4.14	Інструмент для зняття ізоляції з кінців проводів та жил кабелів	-	5
5	Натуральні зразки		
5.1	Електричний двигун постійного струму	-	1
5.2	Асинхронний електричний двигун	-	1
5.3	Магнітний пускач	-	5
5.4	Реле часу	-	1
5.5	Теплове реле	-	1
5.6	Реле струму	-	1
5.7	Реле напруги	-	1
5.8	Фотореле	-	1
5.9	Діодний випрямляч	-	1
5.10	Тиристор	-	1
5.11	Понижуючий трансформатор	-	1
5.12	Автоматичний вимикач серії «Електрон»	-	1
5.13	Неавтоматичний вимикач	-	1
5.14	Резистор	-	1
5.15	Реостат	-	1
5.16	Контролер	-	1

5.17	Кнопки керування	-	5
5.18	Плавкі запобіжники (різних типів)	-	5
5.19	Технологічні карти	-	2
6	Технічні засоби навчання		
6.1	Проектор	-	1
6.2	Комп'ютер	-	20
6.3.	Інтерактивна дошка	-	1
7	Плакати безпеки (комплект)	-	2

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

3-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги оперативних перемикачів у електромережі, ревізією трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них без розбирання конструктивних елементів. Регулює навантаження електроустаткування, встановленого на обслуговуваній ділянці. Ремонтує, заряджає і встановлює вибухобезпечну арматуру. Обробляє, зрощує, ізолює і паяє проводи напругою понад 1000 В. Обслуговує і ремонтує сонячні і вітрові енергоустановки потужністю понад 50 кВт. Бере участь у ремонті, оглядах і технічному обслуговуванні електроустаткування з виконанням робіт з розбирання, складання, налагодження та обслуговування електричних приладів, електромагнітних, магнітоелектричних і електродинамічних систем. Ремонтує трансформатори, перемикачі, реостати, пости управління, магнітні пускачі, контактори та іншу нескладну апаратуру. Виконує окремі складні ремонтні роботи під керівництвом електромонтерів вищої кваліфікації. Виконує такелажні операції із застосуванням кранів та інших вантажопідійомних машин. Бере участь у прокладанні трас і проводки. Заряджає акумуляторні батареї. Фарбує зовнішні частини приладів і устаткування. Реконструє електроустаткування. Обробляє за кресленням ізоляційні матеріали: текстоліт, гетинакс, фібру тощо. Перевіряє маркування простих монтажних і принципових схем. Виявляє та усуває відмовлення, несправності і пошкодження електроустаткування з простими схемами вмикання.

Повинен знати: основи електротехніки; знання про постійний і змінний струм у обсязі виконуваної роботи; принцип дії та будову обслуговуваних електродвигунів, генераторів, апаратури розподільних пристроїв, електромережі та електроприладів, масляних вимикачів, запобіжників, контакторів, акумуляторів, контролерів, ртутних кремнієвих випрямлячів та іншої електроапаратури та електроприладів; конструкцію та призначення пускових і регулюючих пристроїв; прийоми і способи заміни зрощування та паяння проводу високої напруги; безпечні прийоми роботи, послідовність розбирання, ремонту і монтажу електроустаткування, позначення виводів обмоток електричних машин; припої і флюси; провідникові електроізоляційні матеріали

та їх основні характеристики і класифікації; будову і призначення простого та середньої складності контрольно-вимірювального інструменту та пристроїв; способи замірювання електричних величин; прийоми виявлення та усунення несправностей у електромережах; правила прокладання кабелів у приміщеннях, під землею та підвісних тросах; правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи III.

Кваліфікаційні вимоги. Повна загальна середня освіта та професійно-технічна освіта без вимог до стажу роботи або повна загальна середня освіта та професійна підготовка на виробництві. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування 2 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Амперметри і вольтметри електромагнітної та магнітоелектричної систем - перевірка у спеціальних умовах.
2. Апарати гальмівні і кінцеві вимикачі - ремонт і встановлення.
3. Апаратура пускова магнітних станцій прокатних станів -розбирання, ремонт і складання.
4. Апаратура пускорегульовальна: реостати, магнітні пускачі, пускові ящики тощо - розбирання, ремонт і складання із зачищенням підгорілих контактів, щіток або зміна їх.
5. Випрямлячі селенові - перевірка і ремонт.
6. Лійки, кінцеві муфти - розробка і монтаж на кабелі.
7. Гірлянди із електроламп - виготовлення з паралельним і послідовним вмиканням,
8. Деталі складної конфігурації для електроапаратури: фіксатори, рубильники, пальці та ящики опору - виготовлення.
9. Електродвигуни асинхронні з фазовим ротором потужністю до 500 кВт - розбирання та складання.
10. Електродвигуни вибухобезпечного виконання потужністю до 50 кВт - розбирання, ремонтування та складання.
11. Електродвигуни короткозамкнені потужністю до 1000 кВт - розбирання та складання.
12. Електроінструмент - розбирання, ремонтування та складання.
13. Кабелі - перевірка стану ізоляції мегомметром.
14. Контролери станцій управління бурової установки -перевірка, ремонт, складання і встановлення.
15. Крани порталні, контейнерні перевантажувачі - розбирання, ремонтування, складання контакторів, командоапаратів, реле, рубильників, вимикачів.
16. Навантажувачі спеціальні, трюмні, виловні і складські машини - розбирання, ремонтування і складання контролерів, контакторів, вимикачів, пускових опорів, приладів освітлення і сигналізації.
17. Підшипники ковзання електродвигунів - заміна, заливання.
18. Потенціометри електронні автоматики регулювання температури

прожарювальних печей та сушильного устаткування - монтаж, ремонт із заміною.

19. Прилади автоматичного вимірювання температури та опору - усунення простих несправностей, заміна датчиків.

20. Проводи кабелів електроживлення - підвід до верстата у газовій трубі.

21. Реле проміжного авторегулятора - перевірка і заміна,

22. Реклама світлова - монтаж.

23. Рубильник, роз'єднувачі - регулювання контактів на одночасне вмикання і вимикання.

24. Центрифуга - ревзія із чищенням тарілок.

25. Щити силової або освітлювальної мережі зі складною схемою (більше восьми груп) - виготовлення і встановлення.

26. Якорі, магнітні котушки, щіткотримачі електромашин - ремонт та заміна.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

2.1. При продовженні навчання – повна або базова загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду, стаж роботи за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду не менше 1 року.

2.3. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта або професійна підготовка на виробництві, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 808годин

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	ЕРОЕ – 3.1	ЕРОЕ – 3.2
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	244	140	104
3	Професійно-практична підготовка	543	290	253
4	Консультації	14		
5	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7		
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	794	430	357

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 професійної 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 114 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст компетенцій
ЕРО Е – 3.1.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи III; основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи; будову і принцип роботи електрообладнання відомчих електростанцій, трансформаторних електростанцій; основні види електротехнічних матеріалів, їх властивості і призначення. правила і способи монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи. Уміти: виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них; користуватися засобами колективного та індивідуального захисту під час виконання робіт
ЕРО Е – 3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки	Знати: правила прокладання кабелів і проводів у приміщеннях, кабелів під землею та на підвісних тросах; будову та принцип дії апаратури, електроприладів, якими користується; прийоми і способи заміни, зрощування та паяння проводу високої напруги; прийоми виявлення та усунення несправностей у електромережах. Уміти: читати електричні схеми; користуватися інструментом, електроприладами, апаратурою та засобами колективного та індивідуального захисту; перевіряти стан ізоляції мегомметром

ЕРО Е – 3.1.3	Виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи з обслуговування електроустаткування	Знати: перелік регламентних робіт, які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; перелік регламентних робіт які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням. Уміти: виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи: заряджати акумуляторні батареї; фарбувати зовнішні частини приладів і устаткування; реконструювати електроустаткування; обробляти за кресленням ізоляційні матеріали: текстоліт, гетинакс, фібру тощо; перевіряти маркування простих монтажних і принципових схем; виявляти та усувати відмовлення, несправності і пошкодження електроустаткування з простими схемами вмикання; обслуговувати і ремонтувати сонячні і вітрові енергоустановки потужністю понад 50 кВт
ЕРО Е – 3.1.4	Виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин	Знати: візуальне визначення маси переміщуваного вантажу; місця стропування типових виробів; правила стропування, підймання і переміщення вантажів; умовну сигналізацію для машиністів кранів (кранівників); ознаки і норми бракування вантажозахоплювальних пристроїв; призначення та застосування вантажозахоплювальних пристосувань - стропів, ланцюгів, канатів та ін.; граничні норми навантаження вантажопідіймального крана та стропів; необхідну довжину і діаметр стропів для переміщення вантажів; допустимі навантаження стропів і канатів; принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці; вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами і механізмами, правила застосування засобів колективного та індивідуального захисту; інструкцію з безпечного ведення робіт для стропальників, порядок дій при виникненні небезпечних, непередбачених ситуацій, план ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) під час роботи з кранами. Уміти: виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин; вибирати необхідні стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу; визначати придатність стропів; виконувати стропування вантажів за наявності спеціальних пристосувань: петлі, цапфи, рим-болт і ін. для їх піднімання, переміщення та укладання вантажів масою понад 5 т і до 25т; знімати стропи на місці установлення або укладання вантажів;

		подавати сигнали машиністу крана (кранівнику); раціонально і ефективно організовувати працю на робочому місці; користуватися засобами колективного та індивідуального захисту; дотримуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт; виконувати виробничі інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку
ЕРО Е – 3.2.1	Проводити чистку і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: технологічну інструкцію на виконуваних роботах; правила електробезпеки, правила безпеки під час чищення ізоляторів, обмивання гірлянд ізоляторів, опорних ізоляторів і фарфорової ізоляції обладнання без зняття напруги з підлоги або зі стійких риштувань, під час обмивання з телескопічної вишки; правила чищення ізоляції без зняття напруги на струмопровідних частинах та поблизу від них в ЗРУ. Уміти: користуватися засобами для видалення пилу: пиłosосом, спеціальними пристосуваннями, засобами колективного та індивідуального захисту
ЕРО Е – 3.2.2	Виконувати роботи по ремонту, зарядці і установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: посадові інструкції і інструкції з охорони праці; порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання; будову вибухозахищеного електрообладнання, вимоги до нього; правила експлуатації вибухозахищеного електрообладнання згідно інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтажу і експлуатації цього обладнання; правила проведення будь-якого виду робіт в електроустановках вибухонебезпечних зон; правила та терміни очищення від пилу і волокон внутрішніх і зовнішніх поверхонь електрообладнання і електропроводок, засоби які використовуються для цих робіт та вимоги до них; періодичність профілактичних випробувань вибухозахищеного електрообладнання; послідовність розбирання і збирання електрообладнання під час ремонтів; правила обслуговування вибухозахищених світильників. Уміти: вмикати в роботу вибухозахищене електрообладнання в порядку, викладеному в інструкціях заводів-виробників; перевіряти звукову сигналізацію пристрою постійного контролю ізоляції і цілісності пробивного запобіжника; вимірювати опір заземлювального пристрою в разі вмикання щойно встановленого або перенесеного електрообладнання, під час капітальних ремонтів і міжремонтних випробувань, а в мережах до 1000 В з глухозаземленою нейтраллю, крім того, – опір петлі фаза-нуль; очищати від пилу і волокон розподільчі пристрої, підстанції, трансформаторні пункти та інші приміщення електричних установок, внутрішні і зовнішні поверхні електрообладнання і електропроводок в належні терміни;

		проводити розбирання і збирання електрообладнання в послідовності, вказаної в інструкції заводу-виробника; обслуговувати вибухозахищені світильники
--	--	---

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	Обладнання		
1.1	Монтажний стіл для паяння та лудіння	-	1
1.2	Розподільчий щит	-	1
1.3	Пульт управління подачі напруги	-	1
1.4	Стенди з комплектом електрообладнання для монтажу електричних схем	-	5
2	Захисні засоби і пристосування		
2.1	Ізолююча штанга	-	1
2.2	Вказівники напруги до і вище 1000В	-	2
2.3	Ізолюючі кліщі на напругу до і вище 1000В	-	2
2.4	Електровимірювальні кліщі на напругу до і вище 1000В	-	2
2.5	Діелектричні рукавички	-	1
2.6	Діелектричний килим	-	1
2.7	Діелектричні боти чи калоші	-	1
2.8	Ізолююча підставка	-	1
2.9	Ізолюючий ковпак	-	1
	вогнегасник	-	1
	окуляри захисні	20	-
	рукавиці	20	-
	халат	20	-
3	Тренажери		
3.1	Тренажери-стенди для виконання практичних робіт	-	5
4	Інструмент, прибори та засоби		
4.1	Слюсарно-монтажний інструмент з ізолюючими рукоятками (комплект)	-	5
4.2	Переносне заземлення	-	1
4.3	Амперметр	-	5
4.4	Вольтметр	-	5
4.5	Мультиметр	-	1
4.6	Мегомметр	-	1
4.7	Ватметр	-	1
4.8	Фазометр	-	1
4.9	Частотомір	-	1
4.10	Паяльник	-	5
4.11	Люксометр	-	1
4.12	Лічильник активної енергії	-	1
4.13	Комплект інструменту для опресування мідних та алюмінієвих жил	-	5
4.14	Інструмент для зняття ізоляції з кінців проводів та жил кабелів	-	5
5	Натуральні зразки		

5.1	Електричний двигун постійного струму	-	1
5.2	Асинхронний електричний двигун	-	1
5.3	Магнітний пускач	-	5
5.4	Реле часу	-	1
5.5	Теплове реле	-	1
5.6	Реле струму	-	1
5.7	Реле напруги	-	1
5.8	Фотореле	-	1
5.9	Діодний випрямляч	-	1
5.10	Тиристор	-	1
5.11	Понижуючий трансформатор	-	1
5.12	Автоматичний вимикач серії «Електрон»	-	1
5.13	Неавтоматичний вимикач	-	1
5.14	Резистор	-	1
5.15	Реостат	-	1
5.16	Контролер	-	1
5.17	Кнопки керування	-	5
5.18	Плавкі запобіжники (різних типів)	-	5
5.19	Технологічні карти	-	2
6	Технічні засоби навчання		
6.1	Проектор	-	1
6.2	Комп'ютер	-	20
6.3.	Інтерактивна дошка	-	1
7	Плакати безпеки (комплект)	-	2

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

4-й розряд

Завдання та обов'язки. Розбирає, здійснює капітальний ремонт електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації. Регулює та перевіряє апаратуру і прилади електроприводів після ремонту. Ремонтує підсилювачі, прилади світлової та звукової сигналізації, контролери, пости керування, магнітні станції. Обслуговує силові та освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання. Виконує роботу на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги. Виконує оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів. Здійснює перевірку, монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення. Розмотує, розробляє, дозує, прокладає кабель, монтує ввідні пристрої і з'єднувальні муфти, виконує кінцеві заправлення у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Визначає місце пошкодження кабелів, вимірює опори заземлення, потенціали на оболонці кабелю. Виявляє та ліквідує відмовлення і несправності електроустаткування зі схемами вмикання середньої складності. Здійснює паяння м'якими та твердими припоями. Виконує роботи за

кресленнями та схемами. Підбирає пусковий опір для електродвигунів.

Повинен знати: основи електротехніки; будову різних типів електродвигунів постійного та змінного струму, захисних і вимірювальних приладів, комутаційної апаратури; найбільш раціональні способи перевірки, ремонту, складання, встановлення і обслуговування електродвигунів і електроапаратури, способи захисту їх від перенапруги; призначення релейного захисту; принцип дії та схеми максимально-струмового захисту; вибір перерізу проводу, плавких вставок і апаратів захисту залежно від струмового навантаження; будову і принцип роботи напівпровідникових та інших випрямлячів; технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів; номенклатуру, властивості і взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи проведення регульовально-здавальних робіт і здавання електроустаткування з пускорегульовальною апаратурою після ремонту; основні електричні норми настроювання обслуговуваного устаткування, методи перевірки і вимірювання їх; принцип дії устаткування, джерел живлення; будову, призначення та умови застосування складного контрольно-вимірювального інструменту; конструкцію універсальних і спеціальних пристроїв; правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування 3 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Блокування електромагнітні та електромеханічні - ремонт і регулювання.
2. Вимикачі масляні - ремонт з виготовленням і заміною контактів, регулювання на одночасне вмикання трьох фаз і перевіркою площини контактів.
3. Електродвигуни асинхронні потужністю понад 500 кВт і короткозамкнені потужністю понад 1000 кВт - розбирання, складання з усуненням пошкоджень.
4. Електродвигуни вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт - розбирання, ремонт, складання.
5. Електроколони кранові живильні - розбирання, ремонт, складання і регулювання.
6. Електрофільтри - перевірка, ремонт і встановлення.
7. Затемнювачі - ремонт з виготовленням кінцевих вимикачів, заміною щіток і мікровимикачів.
8. Командоапарати, виконавчі механізми, датчики температури -перевірка, ремонт і налагодження.
9. Командоапарати керування підйомними столами прокатних станів - перевірка і ремонт.
10. Крани порталні, контейнерні перевантажувачі - поточний ремонт, регулювання та випробування електроустаткування.
11. Ланцюги вторинної комутації - перевірка індикаторів.
12. Лінії електроживлення високої напруги - перевірка під напругою.

13. Перевантажувачі пневматичні - технічне обслуговування, поточний ремонт приводів і пускорегулювальної апаратури, перевірка і регулювання.
14. Підшипники ковзання електродвигунів усіх потужностей - шабрування.
15. Потенціометри електронні автоматичні регулювання температури сушильних і прожарювальних печей - ремонт і налагодження.
16. Реле часу - перевірка та усунення несправностей в електромагнітному проводі.
17. Селенові випрямлячі - ремонт із заміною шайб, виготовлення перемичок з регулюванням та налагодженням.
18. Щити розподільні високовольтні - монтаж з установленням арматури.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду:

2.1. При продовженні навчання – повна загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду, стаж роботи за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду не менше 1 року.

2.3. По закінченню навчання - повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Кваліфікація: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 516 годин

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	ЕРОЕ – 4.1	ЕРОЕ – 4.2
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	170	96	74
3	Професійно-практична підготовка	325	175	150
4	Консультації	14		
5	Державна кваліфікаційна атестація	7		
6	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4)	502	271	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 професійної 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 114 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕРОЕ – 4.1.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації	Знати: основи електротехніки; будову різних типів електродвигунів постійного та змінного струму, захисних і вимірювальних приладів, комутаційної апаратури; найбільш раціональні способи перевірки, ремонту, складання, встановлення і обслуговування електродвигунів і електроапаратури, способи захисту їх від перенапруги; призначення релейного захисту; принцип дії та схеми максимально-струмового захисту; вибір перерізу проводу, плавких вставок і апаратів захисту залежно від струмового навантаження; будову і принцип роботи напівпровідникових та інших випрямлячів; номенклатуру, властивості і взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи проведення регульовально-здавальних робіт і здавання електроустаткування з пускорегульовальною апаратурою після ремонту; основні електричні норми настроювання обслуговуваного устаткування, методи перевірки і вимірювання їх; принцип дії устаткування, джерел живлення; будову, призначення та умови застосування складного контрольно-вимірювального інструменту; конструкцію універсальних і спеціальних пристроїв; правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV. Уміти: виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації. додержуватися безпечних умов праці

ЕРОЕ – 4.1.2	Обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання	Знати: схеми вмикання силових електроустановок; порядок обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання; правила встановлення заземлень обладнання електроустановок зі складними схемами вмикання. правила безпеки під час обслуговування силових електроустановок. Уміти: обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання, виявляє та ліквідує відмовлення і несправності в порядку поточної експлуатації; проводити вмикання, оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів, відключення електроустановок; встановлювати заземлення на електрообладнання, лінії електропередач, в розподільчих підстанціях і в розподільчих устаткуваннях силових електроустановок; визначати несправне електрообладнання, устаткування електроустановок; виконувати ремонт та заміну несправного електрообладнання, устаткування електроустановок зі складними схемами вмикання виконує роботу на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги
ЕРОЕ – 4.1.3	Виконувати монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ	Знати: електричні схеми кабельних мереж, що обслуговується; способи прокладання кабельних мереж в залежності від призначення та за проектом; технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів; номенклатуру, властивості та взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи визначення дефектних ізоляторів; маркування кабельних виробів; кабельні вироби, призначені для поодиначного прокладання, кабельні вироби, призначені для групового прокладання. засоби виконання кінцевих закладень кабелів. правила безпеки під час виконання монтажних робіт кабельної мережі. Уміти: розмотувати, розробляти, дозувати, прокладати кабель, монтувати ввідні пристрої і з'єднувальні муфти, виконувати кінцеві заправлення силових кабелів напругою до 35 кВ будь якими засобами; визначати місце пошкодження кабелів, вимірювати опори заземлення, потенціали на оболонці кабелю

ЕРОЕ – 4.1.4	Обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання	Знати: електричні схеми обладнання освітлювальні електроустановки що обслуговується; технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів; терміни планово-попереджувальних оглядів, перевірки і ремонтів, елементів освітлювального устаткування і світильників, встановлених службою електрогосподарства підприємства; перелік елементів освітлювальної установки, які підлягають перевірці під час планово-попереджувальних оглядів; правила безпеки під час обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання. Уміти: обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання за якими закріплена ця електроустановка; проводити планово-попереджувальний огляд, перевірку і ремонт світильників; виконувати роботу на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги; виконувати оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів; здійснювати перевірку, монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення
ЕРОЕ – 4.2.1	Обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів в при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: вимоги інструкції підприємства з обслуговування електрофільтрів; правила безпеки до начала та під час виконання робіт в електроустановках електродних котлів та електрофільтрів; порядок допуску електротехнічного персоналу до робіт в секції електрофільтрів. правила безпеки під час обслуговування електродних котлів та електрофільтрів. Уміти: обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів; дотримувати особисту безпеку в процесі обслуговування електродних котлів та електрофільтрів електродних котлів
ЕРОЕ – 4.2.2	Виконувати роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів в вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухобезпе	Знати: порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання у вибухонебезпечних зонах; класифікацію вибухонебезпечних зон; будову, маркування двигунів вибухобезпечного виконання; правила експлуатації вибухозахищених двигунів згідно інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтажу і експлуатації цього обладнання; допустимий рівень вибухозахисту і ступень захисту оболонок електричних машин у залежності від класу вибухонебезпечної зони;

	чних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	послідовність розбирання і збирання двигунів вибухобезпечного виконання під час ремонтів; вимоги до інструменту, який застосовується; правила безпеки під час обслуговування електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах. Уміти: виконувати роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах; вести паспорти індивідуальної експлуатації електрообладнання у вибухонебезпечних зонах
ЕРОЕ – 4.2.3	Виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: правила будови, монтажу і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній, силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників, електрообладнання вантажопідіймальних механізмів, захисних пристосувань в пожежонебезпечних зонах всіх класів; вимоги до обладнання та розміщення електронагрівальних приладів в пожежонебезпечних зонах; вимоги до кабелів і проводів, які використовуються в пожежонебезпечних зонах; особливості прокладки кабельних ліній та електропроводки, систем протипожежного захисту; особливості прокладки основної та резервної кабельних ліній електроживлення систем пожежної сигналізації; маркування кабельних виробів, які застосовуються для прокладання кабельних мереж в пожежонебезпечних зонах порядок встановлення та використання електронагрівальних приладів, захисту їх робочих частин від контакту з горючими речовинами; ступінь захисту оболонок силових і освітлювальних розподільчих пунктів в пожежонебезпечних зонах всіх класів. Уміти: виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній, силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників, електрообладнання вантажопідіймальних механізмів, захисних пристосувань в пожежонебезпечних зонах всіх класів; дотримуватися необхідних організаційних та технічних заходів, що забезпечують безпеку робіт

Кваліфікація: електромонтер з ремонту

та обслуговування електроустаткування 5-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

5-й розряд

Завдання та обов'язки. Розбирає, здійснює капітальний ремонт, складає,

встановлює і центрує високовольтні електричні машини та електроапарати різних типів і систем з напругою до 15 кВ. Налагоджує схеми та усуває дефекти у складних пристроях засобів захисту та приладах автоматики і телемеханіки. Обслуговує силові та освітлювальні установки з особливо складними схемами вмикання електроустаткування та схем машин і агрегатів, зв'язаних у поточну лінію, а також устаткування з автоматичним регулюванням технологічного процесу. Здійснює монтаж і ремонт кабельної мережі напругою понад 35 кВ, з монтуванням увідних пристроїв і з'єднувальних муфт. Виконує ремонт, монтаж, установлення і налагодження ртутних випрямлячів і високочастотних установок потужністю понад 1000 кВт. Проводить монтаж, ремонт, налагодження та обслуговування пристроїв автоматичного регулювання режимів роботи доменних, сталеплавильних печей, прокатних станів, блокувальних, сигналізаційних, керуючих пристроїв тунельних печей, систем диспетчерського автоматизованого керування, поточно-транспортних технологічних ліній, зварювального устаткування з електронними схемами керування, агрегатів електроустаткування і верстатів із системами електромашинного керування, із зворотним зв'язком по струму та напрузі. Ремонтує складне електроустаткування сушильних та вакуумних печей, унікальних автоматів максимального струму та автоматичних стрічок. Проводить балансування роторів електричних машин, виявляє та усуває вібрацію.

Повинен знати: основи телемеханіки; будову та електричні схеми різних електричних машин, електроапаратів, електроприладів вимірювання та автоматичного регулювання; загальні знання про призначення та основні вимоги до максимального струмового захисту; методи проведення випробувань електроустаткування і кабельних мереж, схеми електродвигунів та іншого обслуговуваного електроустаткування; будову реле різних систем і способи його перевірки і налагодження; прийоми робіт і послідовність операцій із розбирання, складання, ремонту і налагодження електричних машин великих потужностей, складного електроустаткування; правила випробування захисних засобів, які застосовуються в електричних установках; порядок організації безпечного ведення робіт в електроустановках, нагляду та обслуговування працюючого електроустаткування; побудову геометричних кривих, необхідних для користування застосовуваними під час ремонту приладами; принцип роботи перетворювачів, установок високої частоти з машинними і ламповими генераторами; розрахунок потреби в статичних конденсаторах для підвищення косинуса фі; способи центрування і балансування електродвигунів; призначення і види високочастотного захисту; правила настроювання і регулювання контрольно-вимірювальних інструментів, правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV.

Кваліфікаційні вимоги. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування 4 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Автоматичні пристрої башт тушіння коксохімічних заводів - ремонт та налагодження електросхеми.
2. Вимикачі масляні високовольтні - капітальний ремонт.
3. Електрогодинникові станції всіх систем - середній і капітальний ремонт.
4. Електродвигуни високовольтні - капітальний ремонт, складання, встановлення і centruвання.
5. Електросистеми механізмів завантаження доменних печей - повний ремонт і налагодження.
6. Електроприводи багатодвигунні з магнітними станціями і складними схемами автоматики і блокування - перевірка та ремонт.
7. Елементи лічильних схем спеціальних систем керування довжини розкоти, телемеханічних пристроїв на агрегатах металургійних заводів - ремонт, монтаж і налагодження.
8. Кабель високої напруги - визначення пошкодження, вилучення пошкодженого відрізка і монтаж вставки.
9. Контактори, магнітні контролери, дорожні вимикачі - ремонт та регулювання.
10. Навантажувачі, пневмоперевантажувачі вагонні, складські, трюмні та інші спеціальні машини - капітальний ремонт і регулювання електроустаткування в повному обсязі.
11. Обмежувачі вантажопідйомності магнітоелектричні - перевірка, налагодження і регулювання.
12. Панелі керування багаторазового волочіння зі складною схемою автоматичного пуску п'яти барабанів однією кнопкою за допомогою реле часу - ремонт і налагодження.
13. Панелі керування і магнітні станції високовольтних електродвигунів прокатних станів - перевірка і ремонт.
14. Потенціометри, сельсинові датчики з передачами - ремонт з виготовленням деталей.
15. Прилади радіоізотопні - монтаж та налагодження.
16. Пульти керування операторського освітлення - ремонт та монтаж.
17. Реле максимальне, фотореле - перевірка, ремонт і регулювання.
18. Ротори електродвигунів - балансування, виявлення та усунення вібрації.
19. Спредери автоматичні - визначення несправності, ремонт, монтаж, демонтаж.
20. Схеми автоматики рольгангів, упорів, перекидання клапанів повітрянагрівачів мартенівських печей - ремонт і налагодження.
21. Устаткування та апаратура розподільних пристроїв високої напруги - ремонт і монтаж.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5-го розряду

2.1. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень

«кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду, стаж роботи за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду не менше 1 року.

2.2. По закінченню навчання - освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Кваліфікація: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5 розряду

Загальний фонд навчального часу – 408 годин

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	ЕРОЕ – 5.1	ЕРОЕ – 5.2
1	Загальнопрофесійна підготовка			
2	Професійно-теоретична підготовка	130	70	60
3	Професійно-практична підготовка	256	130	126
4	Консультації	14		
5	Кваліфікаційна атестація	8		
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.4)	394	200	186

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 професійної 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 114 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетенції	Зміст компетенцій
ЕРОЕ – 5.1.1	Виконувати роботи з розбирання, капітального ремонту, складання,	Знати: знати схеми, призначення та принцип дії різних типів високовольтних електричних апаратів; прийоми робіт і послідовність операцій із розбирання, складання, ремонту і налагодження електричних машин великих потужностей, складного електроустаткування;

	встановлення і центрування високовольтних електричних машин та електроапаратів різних типів і систем з напругою до 15 кВ	правила випробування захисних засобів, які застосовуються в електричних установках; порядок організації безпечного ведення робіт в електроустановках, нагляду та обслуговування працюючого електроустановки; побудову схем, необхідних для користування застосовуваними під час ремонту приладами; способи центрування і балансування електродвигунів; правила настроювання і регулювання контрольно-вимірювальних інструментів, розрахунок потреби в статичних конденсаторах для підвищення косинуса фі; призначення і види високочастотного захисту. Уміти: Розбирати, здійснювати капітальний ремонт, складати, встановлювати і центрувати високовольтні електричні машини та електроапарати різних типів і систем з напругою до 15 кВ
ЕРОЕ – 5.1.2	Обслуговувати силові електроустановки з особливо складними схемами включення	Знати: будову та електричні схеми силових електроустановок з особливо складними схемами включення; види ізоляції високовольтного устаткування та ЛЕП, та вимоги до неї, конструктивні елементи ізоляції. Уміти: обслуговувати силові електроустановки з особливо складними схемами включення
ЕРОЕ – 5.1.3	Виконувати монтажні та ремонтні роботи кабельної мережі напругою понад 35 кВ, з монтажем ввідних пристроїв і з'єднувальних муфт	Знати: застосування силових кабелів; види кабельних споруд за призначенням кабельних ліній; класифікацію, маркування, конструктивне виконання силових кабелів; способи прокладки кабелів та їх з'єднання; функціональне призначення ізоляції, оболонки захисних покривів; конструкції з'єднувальних муфт; технологію монтажу з'єднувальних муфт; засоби захисту кабелів, прокладених в ґрунті від корозії блукаючими струмами, механічних пошкоджень; інструменти і механізми, які застосовуються при монтажі та ремонті кабельних ліній, вимоги до нього; способи перевірки цілісності кабелів; методи проведення випробувань кабельних мереж. Уміти: виконувати монтажні та ремонтні роботи кабельної мережі напругою понад 35 кВ, з монтажем ввідних пристроїв і з'єднувальних муфт; вибирати способи прокладки кабелю повітряних високовольтних ліній електропередач, в кабельних спорудах, в ґрунті, у виробничих приміщеннях; перевіряти цілісність кабелів до початку робіт; зрощувати жили кабелів в з'єднувальних муфтах

ЕРОЕ – 5.1.4	Обслуговувати електрообладнання з особливо складними схемами включення і схем машин і агрегатів, зв'язаних у поточну лінію, а також устаткування з автоматичним регулюванням технологічного процесу	Знати: основи телемеханіки; будову та електричні схеми електрообладнання з особливо складними схемами включення; прийоми робіт і послідовність операцій з розбирання, складання, ремонту та налагодження електричних машин великих потужностей, складного електроустаткування; компонування електроустановок; методи проведення випробувань електроустаткування будову реле різних систем і способи його перевірки та налагодження. Уміти: налагоджувати схеми та усувати дефекти у складних пристроях засобів захисту та приладах автоматики і телемеханіки; виконувати налагоджування режимів роботи електропривода зі складними схемами керування; обслуговувати схеми машин і агрегатів, зв'язаних у поточну лінію, складні схеми із застосуванням напівпровідникових установок на транзисторних і логічних елементах; обслуговувати виробничі ділянки або цехи з особливо складними схемами первинної і вторинної комутації дистанційного керування
ЕРОЕ – 5.1.5	Виконувати роботи з технічного обслуговування, ремонту та налагодження зварювального устаткування з електронними схемами керування	Знати: будову зварювальних установок з електронними схемами керування (інверторів); порядок приєднання переносної або пересувної зварювальної установки безпосередньо до стаціонарної електричної мережі; вимоги до органів керування приладами установки з автоматичним і механізованим дуговим зварюванням з дистанційним регулюванням режиму роботи джерела зварювального струму; вимоги до заземлення зварювальних установок. Уміти: виконувати роботи з технічного обслуговування, ремонту та налагодження зварювального устаткування з електронними схемами керування
ЕРОЕ – 5.2.1	Виконувати роботи при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах	Знати: порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання у вибухонебезпечних зонах; класифікацію вибухонебезпечних зон; будову, маркування вибухозахищеного електрообладнання, вимоги до нього; правила експлуатації вибухозахищеного електрообладнання згідно інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтажу і експлуатації цього обладнання; правила проведення будь-якого виду робіт в електроустановках вибухонебезпечних зон; послідовність розбирання і збирання електрообладнання під час ремонтів; вимоги до інструменту, який застосовується ;

		правила прокладання струмопроводів до кранів, талів тощо у вибухонебезпечних зонах; вимоги до електричних світильників у вибухонебезпечних зонах; вимоги до електропроводок, кабельних ліній, струмопроводів, повітряних ліній, їх прокладання у вибухонебезпечних зонах; електричні засоби захисту; захисні заходи безпеки та захисту від небезпечного іскріння. Уміти: виконувати роботи з обслуговування електроустаткування, у тому числі по розбиранню, ремонту, зборці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах; вести паспорти індивідуальної експлуатації електрообладнання у вибухонебезпечних зонах
ЕРОЕ – 5.2.2	Обслуговувати електроустановки в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: Загальні вимоги до захисту від іскріння, обумовленого присутністю статичної електрики, вимоги до виконання нерухомих контактних з'єднувань, розбірних контактних з'єднувань в пожежонебезпечних зонах будь-якого класу; будову електрообладнання електричних машин, електричних апаратів та приладів, що застосовується для кранів, талів та аналогічних їм механізмів; будову, правила прокладання, ремонту струмопроводів підіймальних механізмів (кранів, талів тощо), тролейних шинопроводів у пожежонебезпечних зонах; вимоги до розташування та обладнання розподільних пристроїв напругою до 1000В і вище, комплектних трансформаторних підстанцій (КТП), комплектних перетворювальних підстанцій (КПП) з сухими трансформаторами або з трансформаторами з негорючим заповненням, а також комплектних конденсаторних установок (ККУ) в пожежонебезпечних зонах будь-якого класу; вимоги до електропроводки, струмопроводів, повітряних та кабельних ліній, світильників, які застосовуються в пожежонебезпечних зонах; вимоги безпеки праці, та пожежної безпеки до початку, під час та по закінченню робіт в пожежонебезпечних зонах. Уміти: монтувати, ремонтувати та обслуговувати всі види електроустановок, які розміщуються в пожежонебезпечних зонах усередині і поза приміщеннями: стаціонарні, переносні і пересувні; додержуватися вимог безпеки праці, користуватися індивідуальними та колективними засобами захисту під час виконання робіт в пожежонебезпечних зонах
ЕРОЕ – 5.2.3	Проводити монтаж, ремонт,	Знати:

	налагодження та обслуговування пристроїв автоматичного регулювання режимів роботи доменних, сталеплавильних печей, прокатних станів, блокувальних, сигналізаційних, керуючих пристроїв тунельних печей, систем диспетчерського автоматизованого керування	будову та електричні схеми пристроїв автоматичного регулювання режимів роботи електрообладнання; схеми електродвигунів та іншого обслуговуваного електроустаткування; будову реле різних систем і способи його перевірки і налагодження; прийоми робіт і послідовність операцій із розбирання, складання, ремонту і налагодження електричних машин великих потужностей, складного електроустаткування; правила випробування захисних засобів, які застосовуються в електричних установках; побудову геометричних кривих, необхідних для користування застосовуваними під час ремонту приладами; принцип роботи перетворювачів, установок високої частоти з машинними і ламповими генераторами; розрахунок потреби в статичних конденсаторах для підвищення косинуса фі; способи центрування і балансування електродвигунів; призначення і види високочастотного захисту; правила настроювання і регулювання контрольно-вимірювальних інструментів; порядок організації безпечного ведення робіт в електроустановках, нагляду та обслуговування працюючого електроустаткування, правила електробезпеки в обов'язі кваліфікаційної групи IV. Уміти: виконувати роботи з монтажу ремонту, налагодження та обслуговування пристроїв автоматичного регулювання режимів роботи доменних, сталеплавильних печей, прокатних станів, блокувальних, сигналізаційних, керуючих пристроїв тунельних печей, систем диспетчерського автоматизованого керування, поточно- транспортних технологічних ліній, агрегатів електроустаткування і верстатів із системами електромашинного керування, із зворотним зв'язком по струму та напрузі. додержуватися вимог безпеки праці, користуватися індивідуальними та колективними засобами захисту під час виконання робіт
ЕРОЕ – 5.2.4	Ремонтувати складне електроустаткування сушильних та вакуумних печей, унікальних автоматів максимального струму та автоматичних стрічок. Проводити	Знати: будову та електричні схеми складного електроустаткування - сушильних та вакуумних печей, унікальних автоматів максимального струму та автоматичних стрічок, електричних машин, котрі обслуговує; технологію робіт з балансування роторів електричних машин; безпечні прийоми праці, засоби колективного та індивідуального захисту. Уміти: Ремонтувати складне електроустаткування сушильних та вакуумних печей, унікальних автоматів максимального струму та автоматичних стрічок. Проводить балансування роторів електричних машин, виявляє та усуває вібрацію;

балансування роторів електричних машин, виявляти та усувати вібрацію, тощо	проводити балансування роторів електричних машин, виявляти та усувати вібрацію; додержуватися вимог безпеки праці, користуватися індивідуальними та колективними засобами захисту під час виконання робіт
--	---

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

6-й розряд

Завдання та обов'язки. Розбирає, здійснює капітальний ремонт, складає, встановлює і проводить центрування високовольтних електричних машин та електроапаратів різних типів і систем напругою понад 15 кВ. Обслуговує виробничі ділянки або цехи з особливо складними схемами первинної і вторинної комутації та дистанційного керування. Налагоджує, ремонтує і регулює відповідальні, особливо складні та експериментальні схеми технологічного устаткування, складні електричні схеми автоматичних ліній, а також відповідальні й експериментальні електричні машини, електроапарати, електроприлади та електричні схеми унікального і прецизійного металообробного устаткування. Обслуговує, налагоджує і регулює електричні самописні та електронні прилади. Обслуговує і налагоджує ігнітронні зварювальні апарати з електронікою, ультразвукові, електронні, електроімпульсні установки особливо складного захисту, пристрої автоматичного включення резерву, а також складні схеми із застосуванням напівпровідникових установок на транзисторних і логічних елементах. Перевіряє класи точності вимірювальних трансформаторів. Виконує роботи з ремонту, монтажу та демонтажу кабельних ліній у спеціальних трубопроводах, заповнених маслом або газом під тиском. Здійснює складні епоксидні кінцеві обробки у високовольтній кабельній мережі, а також монтаж з'єднувальних муфт між мідними та алюмінієвими кабелями. Здійснює комплексні випробування електродвигунів, електроапаратів трансформаторів різної потужності після капітального ремонту. Готує відремонтоване електроустаткування до здавання в експлуатацію.

Повинен знати: конструкцію, електричні схеми, способи і правила перевірки на точність різних електричних машин, електроапаратів, електроприводів будь-якої потужності і напруги та автоматичних ліній; схеми телекерування та автоматичного регулювання та способи їх налагодження; будову і конструкцію складних реле та приладів електронної системи; правила обслуговування ігнітронних зварювальних апаратів з електронікою, ультразвукових, електроімпульсних і електронних установок; методи комплексних випробувань електромашин, електроапаратів і електроприладів; правила складання електричних схем та іншої технічної документації на електроустаткування в мережі електроживлення; електричні схеми первинної і

вторинної комутації розподільних пристроїв; принцип дії захисту з високочастотними блокуваннями; схеми стабілізаторів напруги, напівпровідникових, селенових випрямлячів і телеметричного керування оперативним освітленням і пультів оперативного керування; правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV.

Кваліфікаційні вимоги. Неповна вища освіта (молодший спеціаліст) без вимог до стажу роботи. Підвищення кваліфікації та стаж роботи за професією електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування 5 розряду - не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Апаратура автоматична дозувальна для рідких компонентів з електронним реле і терморегуляторами - перевірка, ремонт та налагодження електросхеми.
2. Генератори постійного струму - капітальний ремонт, регулювання і налагодження.
3. Електроприводи зі складними схемами керування - дистиліграфування режимів роботи.
4. Колектори машин постійного струму - складання, виготовлення шаблонів і доведення пластин колектора вручну.
5. Крани портальні, контейнерні перевантажувачі - капітальний ремонт електроустаткування.
6. Лінії автоматичні металорізальних верстатів - складний ремонт і налагодження електросхеми.
7. Лінії поточні з багатодвигунними, синхронізованими і автоматизованими приводами - ремонт і налагодження.
8. Машини електрозварювальні шовні, багатоточкові - ремонт і налагодження.
9. Печі електроплавильні і гартувальні установки високочастотні - перевірка, усунення несправностей і налагодження.
10. Прилади та апарати електронної системи - ремонт і налагодження схеми.
11. Реле електронної башти гасіння коксохімічних заводів - ремонт, установлення і налагодження.
12. Рентген-апарати - перевірка, усунення дефектів і налагодження.
13. Системи тиристорного керування - налагодження.
14. Спредери, вантажопідйомні електромагніти - капітальний ремонт - регулювання і налагодження електроустаткування.
15. Схеми електричні автоматичного дистанційного керування - перевірка, ремонт і налагодження.
16. Схеми складні електричні із застосуванням електроніки і фотоелементів - перевірка, ремонт і налагодження.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду

2.1. При підвищенні кваліфікації – освітньо-кваліфікаційний рівень

«кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду та стаж роботи за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 5-го розряду не менше 1 року.

2.2. По закінченню навчання - освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Кваліфікація: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6 розряду

Загальний фонд навчального часу – 408 годин

№ з/п	Напрямок підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	Модуль ЕРОЕ – 6.1
1	Загальнопрофесійна підготовка		
2	Професійно-теоретична підготовка	136	136
3	Професійно-практична підготовка	250	250
4	Консультації	14	
5	Кваліфікаційна атестація	8	
6	Загальний обсяг навчального часу (без п.4)	394	386

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 професійної 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 114 годин).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 6-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Код	Професійні компетенції	Зміст професійних компетенцій
ЕРОЕ – 6.1.2	Виконувати роботи з розбирання, капітального ремонту,	Знати: схеми, призначення та принцип дії різних типів високовольтних електричних машин, електричних апаратів різних типів і систем з напругою понад 15 кВ; прийоми робіт і послідовність операцій з розбирання,

	складання, встановлення і центрування високовольтних електричних машин та електроапаратів різних типів і систем з напругою понад 15 кВ	складання, ремонту і налагодження електричних машин великих потужностей, складного електроустаткування; правила випробування захисних засобів, які застосовуються в електричних установках; способи центрування і балансування електродвигунів; будову і конструкцію складних реле та приладів електронної системи; порядок організації безпечного ведення робіт. правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV. Уміти: виконувати роботи з розбирання, капітального ремонту, складання, встановлення і центрування високовольтних електричних машин та електроапаратів різних типів і систем з напругою понад 15 кВ; користуватися електрозахисними засобами, інструментами, приладами вимірювань
ЕРОЕ – 6.1.3	Обслуговувати виробничі ділянки або цехи з особливо складними схемами первинної і вторинної комутації та дистанційного керування	Знати: електричні схеми первинної і вторинної комутації розподільних пристроїв; схеми стабілізаторів напруги, напівпровідникових, селенових випрямлячів і телеметричного керування оперативним освітленням і пультів оперативного керування; схеми телекерування та автоматичного регулювання та способи їх налагодження; правила складання електричних схем та іншої технічної документації на електроустаткування в мережі електроживлення; принцип дії захисту з високочастотними блокуваннями; способи і правила перевірки на точність різних електричних машин, електроапаратів, електроприводів будь-якої потужності і напруги та автоматичних ліній; правила обслуговування ультразвукових, електроімпульсних і електронних установок; методи комплексних випробувань електромашин, електроапаратів і електроприладів. Уміти: обслуговувати виробничі ділянки або цехи з особливо складними схемами первинної і вторинної комутації та дистанційного керування; користуватися електрозахисними засобами, інструментом, приборами, приладами вимірювань.

ЕРОЕ – 6.1.4	Виконувати роботи з обслуговування, налагодження ігнітронних (інверторних) зварювальних апаратів з електронікою	Знати: будову зварювальних установок з електронними схемами управління (інверторів); порядок приєднання переносної або пересувної зварювальної установки безпосередньо до стаціонарної електричної мережі; вимоги до заземлення ігнітронних (інверторних) зварювальних апаратів. Уміти: виконувати роботи з обслуговування, налагодження ігнітронних (інверторних) зварювальних апаратів
ЕРОЕ – 6.1.5	Здійснювати комплексні випробування електродвигунів, електроапаратів трансформаторів різної потужності після капітального ремонту	Знати: методи комплексних випробувань електромашин, електроапаратів, електроприладів, трансформаторів різної потужності після капітального ремонту; обсяги і терміни проведення вимірювань та випробувань електрообладнання, що знаходиться в експлуатації; норми випробувань електродвигунів змінного струму; норми і періодичність випробувань машини постійного струму; обсяг та періодичність вимірювань і випробувань трансформаторів; норми та періодичність перевірок і випробувань електроапаратів; порядок випробувань підвищеною напругою електрообладнання напругою до і вище 35 кВ; вимірювання характеристик ізоляції електрообладнання; порядок оформлення результатів вимірювань, випробувань. Уміти: здійснювати випробування, вимірювання та діагностику електромашин, електроапаратів, електроприладів, трансформаторів різної потужності після капітального ремонту та здавати їх в експлуатацію; додержуватися вимог безпеки праці, користуватися індивідуальними та колективними засобами захисту під час вимірювальних та випробувальних робіт
ЕРОЕ – 6.1.6	Виконувати особливо складні та відповідальні роботи з ремонту та реконструкції електротехнічного устаткування різних типів виконання, будь-якої потужності, будь-якої напруги і класів	Знати: конструкцію, електричні схеми, способи і правила перевірки на точність різних електричних машин, електроапаратів, електроприводів будь-якої потужності і напруги та автоматичних ліній; будову і конструкцію складних реле та приладів електронної системи; електричні схеми первинної і вторинної комутації розподільних пристроїв; схеми стабілізаторів напруги, напівпровідникових, селенових випрямлячів і телеметричного керування оперативним освітленням і пультів оперативного керування; схеми телекерування та автоматичного регулювання та способи їх налагодження; правила складання електричних схем та іншої технічної документації на електроустаткування в мережі електроживлення;

	напруги, будь-яких компоновок і розподільних пристроїв	принцип дії захисту з високочастотними блокуваннями. Уміти: налагоджувати, ремонтувати і регулювати відповідальні, особливо складні та експериментальні схеми технологічного устаткування, складні електричні схеми автоматичних ліній, а також відповідальні й експериментальні електричні машини, електроапарати, електроприлади та електричні схеми унікального і прецизійного металообробного устаткування; обслуговувати, налагоджувати і регулювати електричні самописні та електронні прилади; обслуговувати і налагоджувати ультразвукові, електронні, електроімпульсні установки особливо складного захисту, пристрої автоматичного включення резерву, а також складні схеми із застосуванням напівпровідникових установок на транзисторних і логічних елементах
--	--	---

5.Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 20 чол.	
		Для індивід. користування	Для груп. користування
1.	Обладнання		
1.1	Монтажні столи з витяжною вентиляцією для паяння та лудіння	5	
1.2	Розподільчий щит		1
1.3	Пульт управління подачі напруги		1
1.4	Стенди з комплектом електрообладнання для монтажу електричних схем	5	
2.	Інструмент		
2.1	Опресовувач мідних та алюмінієвих жил	10	
2.2	Кліщі для зняття ізоляції з проводів та кабелів	10	
2.3	Ізолюючі кліщі	10	
2.4	Електровимірювальні кліщі		5
2.5	Ізолююча штанга		5
2.6	Електромонтажний інструмент (комплект)	20	
2.7	Слюсарний інструмент (комплект)	10	
3.	Прилади і пристрої		
3.1	Амперметр	10	
3.2	Вказівники напруги	20	
3.3	Вольтметр	10	
3.4	Лічильник активної енергії		2
3.5	Люксметр 10-16		1
3.6	Мегомметр		3
3.7	Універсальний вимірювальний прилад (мультиметр цифровий)		5
3.8	Частотомір		2
3.9	Осцилограф		1
3.10	Динамометр		1

3.11	Переносні заземлення		3
3.12	Розрядна штанга		1
	Обладнання, прилади, пристрої та інвентар, що використовуються на підприємстві	За необхідністю	За необхідністю

Зауваження та пропозиції щодо змісту СП(ПТ)О 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