



Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

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

СП(ПТ)О 7241.S.95.11-2017
(позначення стандарту)

Професія: Електромеханік з ремонту та обслуговування
лічильно-обчислювальних машин

Код: 7241

Професійні кваліфікації:

електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних
машин 3-го розряду,

електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних
машин 4-го розряду,

електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних
машин 5-го розряду,

електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних
машин 6-го розряду

Видання офіційне
Київ – 2017

Інформація про робочу групу Розробники

Микитюк С. М. – в.о. директора Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області.

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

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

Одайський С. І. – директор Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Герчук В. І. – методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області.

Бойко С. М. – директор ПП «Медтехніка-Сервіс».

Писаревська Г. М. – заступник директора з навчально-виробничої роботи Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Коваш А. В. – старший майстер Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Висоцька Я. О. – методист Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Хортюк І. М. – викладач предметів професійної підготовки Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Цап О. В. – викладач предметів професійної підготовки Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Тодоріко В. Б. – майстер виробничого навчання Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Скрипчук С. І. – майстер виробничого навчання Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

Наукові консультанти

Годованок В. М. – директор-головний конструктор ЦКБ «Ритм», доктор технічних наук, професор, академік Академії технологічних наук України.

Бесага Р. М. – доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж відділу комп'ютерних технологій Інституту фізико-технічних і комп'ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, канд. фіз.-мат. наук, помічник директора з навчально-організаційної та навчально-методичної роботи.

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

Рецензенти

Боловсяк С. В. – доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж відділу комп'ютерних технологій Інституту фізико-технічних і комп'ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, кандидат фізико-математичних наук.

Кушнір М. Я. – доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки Інституту фізико-технічних і комп'ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, кандидат фіз.-мат. наук, заступник завідувача кафедри.

Літературні редактори

Горбан Є. І. – методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області.

Герчук В. І. – методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області.

Технічний редактор

Хортюк І. М. – викладач Чернівецького вищого професійного училища радіоелектроніки.

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.

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

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії 7241 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин розроблено відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту», «Про професійно-технічну освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про зайнятість населення», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності», постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 1077 «Про затвердження Плану заходів із впровадження Національної рамки кваліфікацій на 2016-2020 роки», розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.04.2017 № 275-р «Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року», Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 42 «Оброблення металу». Частина 2 «Робітники». Книга 4. «Слюсарні та складальні роботи у виробництвах машин та устаткування». – Харків. 2002, затвердженого наказом Міністерства промислової політики України від 22.03.2007 №120, 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 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 в 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 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин включає первинну професійну підготовку, перепідготовку та підвищення професійної кваліфікації. Підготовка за кожною професійною кваліфікацією ґрунтується на компетентнісному підході та структурується за модульним принципом. Навчальний модуль – логічно завершена складова СП(ПТ)О, що формується на основі кваліфікаційної характеристики (далі – КХ) та/або, за наявності, професійного стандарту (далі – ПС), потреб розвитку галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

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

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

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

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

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

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

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

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

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

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

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Навчання з охорони праці проводиться відповідно до вимог чинного

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

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

До самостійного виконання робіт учні, (слухачі) допускаються лише після навчання й перевірки знань з охорони праці.

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

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

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

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

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

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

ЗПК – загальнопрофесійна компетентність;

КК – ключова компетентність;

ПК – професійна компетентність;

ЕРОЛОМ 3 – електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду

ЕРОЛОМ 4 – електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду

ЕРОЛОМ 5 – електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду

ЕРОЛОМ 6 – електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 6-го розряду

Сфера професійної діяльності

КВЕД ДК 009:2010: Надання інших видів послуг.

Ремонт комп'ютерів і периферійного устаткування.

Специфічні вимоги. Вік: прийняття на роботу здійснюється відповідно до законодавства. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт зі шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених МОЗ України № 256 від 29.12.1993). Медичні обмеження.

Загальнопрофесійний блок та зміст загальнопрофесійних компетентностей

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
ЗПК 1	Оволодіння основами трудового законодавства	Знати: законодавчо-нормативні документи, які регулюють трудові відносини в Україні; основні права і свободи громадян, закріплені в Конституції України, що визначають принципи правового регулювання трудових відносин; визначення трудової дисципліни, матеріальної відповідальності; про право громадян України на зайнятість; основи регулювання та організації зайнятості населення; основи контролю і відповідальності за порушення законодавства про зайнятість населення; основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві. Уміти: застосовувати норми трудового законодавства, відстоювати власні трудові права
ЗПК 2	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	Знати: поняття та класифікацію галузей промисловості України; галузеву структуру та показники, що її характеризують; основні фактори, що впливають на формування галузевої структури промисловості України; поняття ринку і ринкових відносин, формування та розвиток ринку; Національну програму сприяння розвитку підприємництва в Україні; Закон України «Про підприємництво»; організаційно-правові форми підприємництва; особливості підприємництва в галузі та тенденції його розвитку; основні економічні процеси, відносини та явища, які функціонують та виникають між суб'єктами економіки (підприємствами, державою та

		громадянами); основи менеджменту та маркетингу. Уміти: розрахувати: прибутковість, рентабельність та амортизацію під час виконання робіт чи надання послуг з ремонту та обслуговування ЕОМ і офісної оргтехніки; вирішувати задачі на 2 і більше дій (ситуацій), змодельованих на основі економічних ситуацій побуту (реального життя)
ЗПК 3	Оволодіння основами професійної етики	Знати: індивідуальні психологічні властивості особистості, особливості спілкування в сфері послуг; психологічні властивості поведінки людини; характер, причини і способи розв'язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі; підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі. Уміти: визначати індивідуальні психологічні особливості (самодіагностика); володіти технікою ведення ділових індивідуальних бесід; слухати і переконувати; дотримуватись професійної поведінки, кодексу культури; аналізувати та оцінювати ситуацію, попереджати конфлікти та уникати їх
ЗПК 4	Оволодіння та дотримання Правил дорожнього руху	Знати: правила дорожнього руху в останній офіційній редакції. Уміти: застосовувати вимоги Правил дорожнього руху на дорогах
ЗПК 5	Оволодіння основами матеріалознавства	Знати: основні відомості про метали і сплави, властивості металів; основні характеристики електротехнічних матеріалів (провідники, напівпровідники, магнітні матеріали); основні характеристики ізоляційних матеріалів; асортимент провідникових та кабельних виробів, представлених на сучасному ринку; основні характеристики (властивості) припоїв, флюсів та клеїв. Уміти: класифікувати метали і сплави; раціонально підбирати та застосовувати відповідні електротехнічні матеріали відповідно до виду робіт
ЗПК 6	Оволодіння основами фахового читання та іноземної мови	Знати: професійну лексику відповідно фаху; основи технічної термінології. Уміти: розуміти професійно зміст технічних документів, інструкцій з експлуатації та обслуговування, меню та субменю; перекладати нескладні технічні тексти, вирази, словосполучення
ЗПК 7	Оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері	Знати: склад і структуру персонального комп'ютера; основні можливості операційної системи; асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм; структуру мережі Internet. Уміти: використовувати ЕОМ на рівні користувача; працювати (налаштовувати) з операційними системами; працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами; працювати в мережі Internet
ЗПК 8	Оволодіння основами технології ремонту та обслуговування	Знати: структуру лічильно-обчислювальних машин; призначення основних вузлів структури лічильно-обчислювальних машин; призначення й використання електромонтажних, регулювальних

	лічильно-обчислювальних машин	інструментів та обладнання; сучасну елементну базу, послідовність її перевірки та функціональність; порядок обслуговування лічильно-обчислювальних машин та офісної техніки; основи слюсарної справи; правила послідовності й способи розбирання і складання лічильно-обчислювальних машин та офісної техніки; порядок інсталяції сучасного програмного забезпечення; несправності основних функціональних вузлів, порядок їх виявлення й усунення. Уміти: складати й монтувати електричні (радіоелектронні) схеми; аналізувати несправності основних функціональних вузлів, порядок їх виявлення й усунення; вибирати, тестувати та встановлювати основні вузли та плати розширення лічильно-обчислювальних машин; підбирати кращі сучасні системні компоненти з виконання складання, профілактичного обслуговування, модернізації та оптимізації системи; виконувати ремонт системних плат 1 групи складності; встановлювати операційні системи та програмне забезпечення
ЗПК 9	Оволодіння основами читання креслень	Знати: види технічної (технологічної) документації; правила формування та читання різнотипних креслень та схем. Уміти: застосовувати довідкову інформацію для виконання практичних завдань; читати різнотипні креслення та схеми
ЗПК 10	Оволодіння основами електрорадіовимірювань	Знати: загальні відомості про метрологію; класифікацію електро- та радіовимірювальних приладів; призначення та правила користування вимірювальними приладами; призначення та особливості електричних та радіотехнічних вимірювань. Уміти: працювати з комбінованими (універсальними) приладами для вимірювання електричних величин; працювати з цифровими приладами для вимірювання електричних величин; застосовувати логічні пробники та діагностичні прилади; працювати з осцилографом
ЗПК 11	Оволодіння основами електротехніки	Знати: поняття постійного струму, кола постійного струму; струм в різних середовищах, магнетизм; поняття і параметри змінного струму, кола змінного струму. Уміти: застосовувати на практиці основні закономірності електротехніки; виконувати розрахунки нескладних електричних кіл; виконувати підбір елементів кіл за розрахунковими даними
ЗПК 12	Оволодіння основами радіоелектроніки	Знати: класифікацію, технічні характеристики, типи, конструкції, маркування, перевірку справності пасивних радіоелектронних компонентів (елементів); класифікацію, технічні характеристики, типи, конструкції, маркування, перевірку справності електронно-вакуумних приладів; класифікацію, технічні характеристики, типи, конструкції, маркування, перевірку справності напівпровідникових приладів та інтегральних мікросхем; основи схемотехніки. Уміти: визначати тип радіоелектронного компоненту (елементу); читати маркування та визначати основні параметри компоненту

		(елементу); орієнтуватися у стандартній (однотипній) схемотехніці; коректно та за призначенням використовувати радіоелектронні компоненти (елементи) у схемах
ЗПК 13	Оволодіння основами інформаційних технологій	Знати: системи автоматизованого проектування (моделювання) радіоелектронних пристроїв: «Proteus», «P – CAD / Altium Designe», «AutoCAD», програми симулятори електронних схем; спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, електрорадіовимірювань та ремонту лічильно-обчислювальної (радіоелектронної) техніки (програми симулятори вимірювальних приладів); методи та принципи пошуку інформації про: елементну базу, матеріали, обладнання та прилади лічильно-обчислювальної (радіоелектронної) техніки, представленої на сучасному ринку, їх параметри та властивості. Уміти: використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальної (радіоелектронної) техніки; використовувати пошукові системи мережі Internet для пошуку інформації, необхідної при виконанні експлуатації, обслуговування та ремонту лічильно-обчислювальної (радіоелектронної) техніки
ЗПК 14	Дотримання та виконання вимог з охорони праці, промислової та пожежної безпеки, виробничої санітарії	Знати: правові та організаційні основи охорони праці; основи безпеки праці в галузі; загальні відомості про потенціал небезпеки; організацію роботи з охорони праці; основи пожежної безпеки, вибухонебезпеки і вибухозахист виробництва; основи електробезпеки; основи гігієни праці та виробничої санітарії; основи надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках. Уміти: організовувати робоче місце згідно вимог охорони праці та особистої санітарії; виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, безпеку життєдіяльності й навколишнього середовища; надати першу медичну допомогу постраждалим в нештатних та надзвичайних ситуаціях
ЗПК 15	Дотримання та виконання вимог енергозбереження, раціональної роботи електрообладнання	Знати: основи енергозбереження; засоби та заходи щодо енергозбереження; принципи раціональної роботи електрообладнання. Уміти: раціонально використовувати електроенергію; раціонально й ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент

**Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей
(ЕРОЛОМ – електромеханік з ремонту та обслуговування
лічильно-обчислювальних машин 3, 4, 5, 6-го розрядів)**

Навчальний модуль	Професійна компетентність	Найменування навчального модуля та компетентності
ЕРОЛОМ – 3		
Виконання поточного ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, ЕККА, периферійних пристроїв, офісної оргтехніки простого рівня складності		

ЕРОЛОМ – 3.1	Виконання слюсарних робіт	
	ЕРОЛОМ – 3.1.1	Різка та обпилювання металу
	ЕРОЛОМ – 3.1.2	Свердління отворів та нарізання різьби
	ЕРОЛОМ – 3.1.3	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху
ЕРОЛОМ – 3.2	Виконання електромонтажних робіт	
	ЕРОЛОМ – 3.2.1	Робота з технічною документацією
	ЕРОЛОМ – 3.2.2	Обробка монтажних проводів та джгутів
	ЕРОЛОМ – 3.2.3	Паяльні інструменти та пристрої . Підготовка елементів до пайки. Правила пайки
	ЕРОЛОМ – 3.2.4	Монтаж вузлів та блоків
ЕРОЛОМ – 3.3	Ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних апаратів, включно касових, копіювально-розмножувальних та друкарських машин	
	ЕРОЛОМ – 3.3.1	Робота з контрольно-вимірювальними приладами
	ЕРОЛОМ – 3.3.2	Ремонт та обслуговування основних вузлів лічильно-обчислювальних апаратів та периферійних пристроїв
	ЕРОЛОМ – 3.3.3	Ремонт та обслуговування копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв
	ЕРОЛОМ – 3.3.4	Ремонт та технічне обслуговування електронних контрольно-касових апаратів
ЕРОЛОМ – 3.4	Розбирання, ремонт, складання та регулювання механізмів пристроїв обчислювальних систем	
	ЕРОЛОМ – 3.4.1	Розбирання, ремонт, складання та регулювання механізмів пристроїв обчислювальних систем
ЕРОЛОМ – 3.5	Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі	
	ЕРОЛОМ – 3.5.1	Монтаж та налагодження комп'ютерної мережі
	ЕРОЛОМ – 3.5.2	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі
ЕРОЛОМ – 4		
Виконання поточного ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, міні-ЕОМ, периферійних пристроїв, офісної оргтехніки середнього рівня складності		
ЕРОЛОМ – 4.1	Виконання слюсарних робіт	
	ЕРОЛОМ – 4.1.1	Система допусків і посадок
	ЕРОЛОМ – 4.1.2	Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби
	ЕРОЛОМ – 4.1.3	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху
ЕРОЛОМ – 4.2	Виконання електромонтажних робіт	
	ЕРОЛОМ – 4.2.1	Робота з технічною документацією
	ЕРОЛОМ – 4.2.2	Обробка монтажних проводів та джгутів
	ЕРОЛОМ – 4.2.3	Монтаж вузлів та блоків
ЕРОЛОМ – 4.3	Ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	
	ЕРОЛОМ – 4.3.1	Робота з контрольно-вимірювальними приладами
	ЕРОЛОМ – 4.3.2	Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв
	ЕРОЛОМ – 4.3.3	Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв
	ЕРОЛОМ – 4.3.4	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів
	ЕРОЛОМ – 4.3.5	Інсталяція та оновлення програмного забезпечення
	ЕРОЛОМ – 4.3.6	Контроль якості

ЕРОЛОМ – 4.4	Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі	
	ЕРОЛОМ – 4.4.1	Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі
	ЕРОЛОМ – 4.4.2	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі
ЕРОЛОМ – 5		
Виконання капітального ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, міні-ЕОМ, периферійних пристроїв, офісної оргтехніки середнього рівня складності		
ЕРОЛОМ – 5.1	Виконання слюсарних робіт	
	ЕРОЛОМ – 5.1.1	Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби
	ЕРОЛОМ – 5.1.2	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху
ЕРОЛОМ – 5.2	Виконання електромонтажних робіт	
	ЕРОЛОМ – 5.2.1	Монтаж складних електричних схем
	ЕРОЛОМ – 5.2.2	Монтаж вузлів та блоків ЕОМ різних типів
ЕРОЛОМ – 5.3	Ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	
	ЕРОЛОМ – 5.3.1	Робота з контрольно-вимірювальними приладами
	ЕРОЛОМ – 5.3.2	Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв
	ЕРОЛОМ – 5.3.3	Діагностика, ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв
	ЕРОЛОМ – 5.3.4	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів
ЕРОЛОМ – 5.4	Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі	
	ЕРОЛОМ – 5.4.1	Підбір апаратного забезпечення для мережі, прокладання кабелів мережі
	ЕРОЛОМ – 5.4.2	Діагностика мережі та налагодження користувачів
ЕРОЛОМ – 6		
Виконання капітального ремонту та обслуговування складних лічильно-обчислювальних машин, інформаційно-перетворювальних комплексів, міні-ЕОМ, периферійних пристроїв, офісної оргтехніки		
ЕРОЛОМ – 6.1	Виконання електромонтажних робіт	
	ЕРОЛОМ – 6.1.1	Робота з технічною документацією
	ЕРОЛОМ – 6.1.2	Монтаж вузлів та блоків сучасних ЕОМ
ЕРОЛОМ – 6.2	Ремонт та обслуговування складних обчислювальних машин та інформаційно-перетворювальних комплексів	
	ЕРОЛОМ – 6.2.1	Діагностика, ремонт, обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв
	ЕРОЛОМ – 6.2.2	Діагностика, ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв
	ЕРОЛОМ – 6.2.3	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ
ЕРОЛОМ – 6.3	Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі	
	ЕРОЛОМ – 6.3.1	Діагностика, ремонт та обслуговування комп'ютерних мереж різних типологій, різної складності програмним та апаратним способами

Перелік ключових компетентностей

Рациональність та ефективність у плануванні робочого часу та правильність в організації робочого часу.

Дотримання норм технологічного процесу.

Оперативність в прийнятті правильних рішень у позаштатних ситуаціях під

час роботи.

Здатність відповідально ставитись до професійної діяльності.

Знання професійної лексики та термінології.

Здатність діяти в нестандартних ситуаціях.

Здатність працювати в команді.

Дотримання професійної етики.

Запобігання конфліктних ситуацій.

Професійна кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

3-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує поточний ремонт та обслуговування простих обчислювальних систем, включно лічильно-перфораційних, електроіскрових, термокопіювальних, електрофотографічних, світло-копіювальних, ротаторів та ротапринтерів, лазерних принтерів, скануючих пристроїв. Розбирає, ремонтує, складає та регулює прості механізми вищевказаних пристроїв обчислювальних систем. Виконує слюсарне оброблення вузлів та деталей за 11-12-м квалітетами (4-5-м класами точності) з підганянням і доведенням цих деталей. Виготовляє літерні важілі. Випробовує та здає механізми. Паяє різними припоями з використанням різних флюсів. Термообробляє маловідповідальні деталі з наступним доведенням їх. Складає і монтує прості електросхеми. Ремонтуює і регулює складні механізми під керівництвом електромеханіка більш високої кваліфікації.

Повинен знати: призначення, принцип роботи та конструкцію нескладних обчислювальних апаратів, включно касових, а також копіювальних та друкарських машин (принтерів, сканерів); технічні умови і методи випробування окремих блоків різних лічильних апаратів; призначення і будову контрольно-вимірювальних інструментів та приладів різного типу складності, які використовуються під час виконання ремонтних та регулювальних робіт; конструкцію та технічні особливості механічних інструментів, механічні властивості металів і сплавів; основи електротехніки в обсязі роботи, яку виконує.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта. професійна (професійно-технічна) освіта, або підготовка безпосередньо на виробництві. Без вимог до стажу роботи.

Приклади робіт

1. Слюсарне оброблення деталей.
2. Електромонтаж друкованої плати.
3. Перевірка параметрів активних елементів РЕА.
4. Вимірювання параметрів елементів лічильно-обчислювальних машин.
5. Проведення профілактики монітора на базі LCD.
6. Діагностика несправностей жорсткого диску.
7. Діагностика несправностей приводів оптичних дисків.
8. Діагностика несправностей відеокарти.
9. Виявлення несправностей пристроїв вводу.
10. Діагностика оперативної пам'яті.
11. Діагностика центрального процесора.
12. Заправка лазерного принтера.
13. Заправка струменевого принтера.
14. Обслуговування ЕККА.
15. Монтаж локальної мережі.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної

кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду

2.1. При вступі на навчання

Базова або повна загальна середня освіта.

2.2. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, або підготовка на виробництві, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду.

2. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин

Кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 1270 годин

№ з/ п	Напрямок підготовки	Кількість годин						
		Всього годин	ЗПК	ЕРОЛОМ 3.1	ЕРОЛОМ 3.2	ЕРОЛОМ 3.3	ЕРОЛОМ 3.4	ЕРОЛОМ 3.5
1	Загально професійна підготовка	73	73					
2	Професійно-теоретична підготовка	310		20	87	147	25	31
3	Професійно-практична підготовка	850	11	54	230	416	65	74
4	Кваліфікаційна пробна робота	7						
5	Консультації	30						
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7						
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.4,5)	1240	84	74	317	563	90	105

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 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду (Зміст професійних профільних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕРОЛОМ – 3.1		
Виконання слюсарних робіт		
ЕРОЛОМ – 3.1.1	Різка та обпилювання металу	Знати: конструкцію механічних різальних інструментів; технічні особливості механічних різальних інструментів; конструкцію нормальних різальних інструментів; технічні особливості нормальних різальних інструментів; механічні властивості металів і сплавів.

		Уміти: навички різання різних матеріалів за допомогою спеціальних інструментів
ЕРОЛО М – 3.1.2	Свердління отворів та нарізання різьби	Знати: загальні поняття про ручне та механізоване свердління; універсальні пристрої і приладдя для свердління, zenкування і розсвердлювання; правила користування інструментом для нарізання зовнішньої і внутрішньої різьб; прийоми нарізання зовнішньої і внутрішньої різьб вручну. Уміти: виконання слюсарного оброблення деталей за 11-12-м квалітетами (4-5-м класами точності) з підбанням і доведенням; навички свердління різних матеріалів та нарізання різьб із застосуванням спеціальних інструментів
ЕРОЛО М – 3.1.3	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху	Знати: загальні поняття про збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань; універсальні пристрої і приладдя для збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань та механізмів обертаючого руху; правила користування інструментом для збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань та механізмів обертаючого руху. Уміти: виготовляти літерні важелі; випробовувати та здавати механізми; навички ремонту механічних частин радіоелектронної апаратури
ЕРОЛОМ – 3.2 Виконання електромонтажних робіт		
ЕРОЛО М – 3.2.1	Робота з технічною документацією	Знати: технічні умови випробування окремих блоків різних лічильних апаратів; методи випробування окремих блоків різних лічильних апаратів; види технічної (технологічної) документації відповідно з ЄСКД (ЄСТД); види електричних схем та збірних креслень; принципи формування електричних схем різних видів та збірних креслень. Уміти: навички роботи з різними видами технічної документації, в першу чергу інструкціями з експлуатації та обслуговування; читати різнотипні креслення та схеми
ЕРОЛО М – 3.2.2	Обробка монтажних проводів та джгутів	Знати: володіння знаннями технології оброблення (кінцування) і джгутування дротів; застосування припоїв та флюсів за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт. Уміти: паяти різними припоями з використанням різних флюсів; виконувати термооброблення мало відповідальних деталей з наступним їх доведенням застосувати припоїв та флюсів за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт
ЕРОЛО М – 3.2.3	Паяльні інструменти та пристрої. Підготовка елементів до пайки. Правила пайки	Знати: призначення і будову паяльних інструментів та пристроїв; методику підготовки елементів до пайки; застосування припоїв та флюсів для підготовки елементів до пайки; правила пайки. Уміти: виконувати підготовку виводів елементів чи деталей до пайки; застосувати припоїв та флюси відповідно до призначення елементів чи деталей у схемах
ЕРОЛО М – 3.2.4	Монтаж вузлів та блоків	Знати: технологію монтажу та контроль надійності монтажу; елементну базу обчислювальної техніки; правила підготовки виводів радіодеталей та радіоелементів до монтажу; методику виготовлення та відновлення друкованого монтажу (друкованих плат);

		основи радіоелектроніки в обсязі роботи, яку виконує. Уміти: складати і монтувати прості електросхеми; виготовляти та відновлювати друкований монтаж (друкованих плат); навички роботи з сучасним паяльним та монтажним обладнанням (інструментом)
ЕРОЛОМ – 3.3 Ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних апаратів, включно касових, копіювально-розмножувальних та друкарських машин		
ЕРОЛОМ – 3.3.1	Робота з контрольно-вимірювальними приладами	Знати: призначення і будову контрольно-вимірювальних інструментів та приладів простого та середнього типу складності, які використовуються під час виконання ремонтних та регулювальних робіт; основи електротехніки в обсязі роботи, яку виконує. Уміти: орієнтуватися в зразках універсальних та спеціальних вимірювальних приладів, спеціальних діагностичних приладів, що представлені на сучасному ринку
ЕРОЛОМ – 3.3.2	Ремонт та обслуговування основних вузлів лічильно-обчислювальних апаратів та периферійних пристроїв	Знати: призначення, принцип роботи та конструкцію нескладних лічильно-обчислювальних апаратів. Уміти: орієнтуватися в асортименті елементної бази та комплектуючих для лічильно-обчислювальної техніки, що представлені на сучасному ринку; виконувати ремонт нескладних вузлів електронної техніки; виконувати поточний ремонт та обслуговування підсумувальних, лічильно-перфораційних пристроїв; здійснювати інсталяцію операційних систем та програмного забезпечення
ЕРОЛОМ – 3.3.3	Ремонт та обслуговування копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	Знати: призначення, принцип роботи та конструкцію копіювально-розмножувальних та друкарських машин (принтерів, сканерів). Уміти: виконувати поточний ремонт та обслуговування електроіскрових, термокопіювальних, електрографічних, світлокопіювальних машин, ротаторів та ротапринтерів, лазерних принтерів, скануючих пристроїв; обслуговування та ремонт друкуючих та скануючих пристроїв
ЕРОЛОМ – 3.3.4	Ремонт та технічне обслуговування електронних контрольно-касових апаратів	Знати: призначення, принцип роботи та конструкцію нескладних касових апаратів. Уміти: Здійснювати ремонт та технічне обслуговування електронних контрольно-касових апаратів
ЕРОЛОМ – 3.4 Розбирання, ремонт, складання та регулювання механізмів пристроїв обчислювальних систем		
ЕРОЛОМ – 3.4.1	Розбирання, ремонт, складання та регулювання механізмів пристроїв обчислювальних систем	Знати: елементну базу та конструкцію механічних пристроїв (вузлів) обчислювальних систем; технічні умови і методи ремонту та випробування механічних пристроїв (вузлів) обчислювальних систем. Уміти: розбирати, ремонтувати, складати та регулювати прості та середньої складності механізми вищевказаних пристроїв обчислювальних систем; ремонтувати і регулювати складні механізми під керівництвом електромеханіка вищої кваліфікації
ЕРОЛОМ – 3.5 Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі		
ЕРОЛОМ – 3.5.1	Монтаж та налагодження комп'ютерної	Знати: володіння інформацією про зразки обладнання, комплектуючих, матеріалів, з яких формується комп'ютерна мережа та монтажного інструменту, що представлений на сучасному ринку.

	мережі	Уміти: підбирати інструмент, прилади (обладнання), програмне забезпечення та організовувати робоче місце; виконувати прокладання, обжим (обробку кінців) кабелів та монтаж обладнання мережі; виконувати налагодження та обслуговування локальної мережі та однотипних мереж; володіння принципами формування комп'ютерних мереж
ЕРОЛО М – 3.5.2	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі	Знати: конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) електронного обладнання мереж різних видів; можливості ремонту та обслуговування обладнання мереж різних видів. Уміти: використовувати спеціальний монтажний інструмент за його призначенням; виконувати монтаж та налагодження нескладних комп'ютерних мереж

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
1	2	3	4
Обладнання			
1.	Персональний комп'ютер	15 шт.	
2.	Робочі місця для радіо-монтажних робіт	15 шт.	
3.	Копіри (різні моделі)	5 шт.	
4.	ЕККА (різні моделі)	5 шт.	
5.	Принтери (різні моделі)	5 шт.	
6.	Сканери	5 шт.	
7.	Модем	5 шт.	
8.	Ноутбук	5 шт.	
Інструменти			
1.	Електричний паяльник	15 шт.	
2.	Паяльна станція	5 шт.	
3.	Пінцет	15 шт.	
4.	Викрутки різні	15 комплектів	
5.	Бокорізи	15 шт.	
6.	Плоскогубці	15 шт.	
7.	Круглогубці	15 шт.	
8.	Обжимний інструмент (кліщі)	15 шт.	
9.	Свердла різні	5 комплектів	
10.	Комплект інструментів для нарізання різьб	5 комплектів	
11.	Зубила	5 шт.	
12.	Тиски слюсарні	5 шт.	
13.	Дриль	5 шт.	
14.	Кернери	5 шт.	
15.	Ножиці по металу	5 шт.	
16.	Ніж монтажний	5 шт.	
17.	Набір радіомонтажний	15 шт.	
18.	Набір для шліфування та доводки слюсарних виробів	5 шт.	

1.	Осцилограф	5 шт.	
2.	Генератори	5 шт.	
3.	Авометр (комбінований прилад)	15 шт.	
4.	Стабілізований блок живлення	5 шт.	
5.	Вузли системного блоку		5 шт.
6.	Вузли моніторів		5 шт.
7.	Вузли оргтехніки		5 шт.
8.	Вузли касових апаратів		5 шт.
9.	Електронні блоки керування в побутових приладах		3 шт.
10.	Ручні маніпулятори та клавіатури різних типів		5 шт.
11.	Вимірювачі ємності та індуктивності	5 шт.	5 шт.

**Професійна кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування
лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду**

1. Кваліфікаційна характеристика

4-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує середній ремонт та обслуговування обчислювальних, підсумовуючих та лічильно-перфораційних, електроіскрових, термокопіювальних, електрофотографічних, світло-копіювальних, ротаторів та ротапринтерів, лазерних принтерів, скануючих пристроїв. Виконує середній ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів). Їх різні вузли та агрегати (принтери, клавіатура, мишка, дисплей, монітор, скануючі пристрої). Виконує поточний ремонт електронних обчислювальних пристроїв, електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного, стрічкового та лазерного типів. Виконує слюсарне оброблення деталей за 7-8-м квалітетами (2-3-м класами точності). Складає та установлює на ЕОМ окремі вузли та механізми. Перевіряє правильність роботи обчислювальних машин, копіювальної техніки, принтерів, скануючих пристроїв. Складає дефектні відомості на різні види ремонту.

Повинен знати: призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем лічильної та копіювально-розмножувальної техніки; призначення, принцип роботи та конструктивні особливості сучасних принтерів, скануючих пристроїв, рапідोगрафів; призначення та правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; призначення і будову складних контрольно-вимірювальних інструментів і приладів; конструкцію спеціальних різальних інструментів; властивості різних ізоляційних, полімерних та композитних матеріалів; способи складання та монтажу електросхем середньої складності; будову та схеми з'єднання мікровимикачів, мікросхем; систему допусків і посадок, квалітети (класи точності) і параметри шорсткості (класи чистоти оброблення).

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією 3 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Вимірювання напруг блока живлення.
2. Ремонт блока живлення монітора.
3. Ремонт блока живлення системного блока.
4. Регенерація картриджа для лазерного принтера.
5. Регенерація картриджа для струменевого принтера.
6. Ремонт імпульсного блока для струменевого принтера.
7. Ремонт пристроїв вводу.
8. Комплексний монтаж всіх вузлів системного блока.
9. Заправка та профілактика картриджів копіїв.
10. Ремонт сканера.
11. Налаштування параметрів монітора.
12. Розбивка жорсткого диска на розділи.
13. Установка операційної системи.
14. Установка програмного забезпечення.
15. Монтаж локальної мережі.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду

2.1. При продовженні професійної (професійно-технічної) освіти

Повна або базова загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин

Кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 657 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин				
		Всього годин	ЕРОЛОМ – 4.1	ЕРОЛОМ – 4.2	ЕРОЛОМ – 4.3	ЕРОЛОМ – 4.4
1	Загально професійна підготовка					
2	Професійно-теоретична підготовка	170	10	30	100	30
3	Професійно-практична підготовка	450	6	42	378	24
4	Кваліфікаційна пробна робота	7				
5	Консультації	30				
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7				
7	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4,5)	627	16	72	478	54

Примітки

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

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

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 84 години).

**4. Типова програма з підготовки за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду
(Зміст професійних профільних компетентностей)**

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
ЕРОЛОМ – 4.1		
Виконання слюсарних робіт		
ЕРОЛОМ – 4.1.1	Система допусків і посадок	Знати: єдину систему допусків і посадок; поняття стандартизації та види стандартів; загальні відомості про посадки та розміри; квалітети (класи точності) і параметри шорсткості (класи чистоти оброблення). Уміти: вибирати необхідні (оптимальні) пристосування і інструмент за допомогою стандартів, нормативів і методики розрахунків, використовуючи креслення деталі та заготовки; встановлювати відхилення від нормативів за допомогою механічних та електричних вимірювальних і контрольних засобів; обирати і обґрунтовувати метод одержання виробу для забезпечення найбільш економічного виробництва
ЕРОЛОМ – 4.1.2	Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби	Знати: конструкцію спеціальних різальних інструментів; систему допусків і посадок, квалітети (класи точності) і параметри шорсткості (класи чистоти оброблення). Уміти: виконувати слюсарне оброблення деталей за 7-10-м квалітетами (2-3-м класами точності); різання різних матеріалів за допомогою спеціальних інструментів; свердління різних матеріалів та нарізання різьб із застосуванням спеціальних інструментів
ЕРОЛОМ – 4.1.3	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху	Знати: загальні поняття про збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань; конструкцію спеціальних інструментів для збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань та механізмів обертаючого руху; правила користування інструментом для збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань та механізмів обертаючого руху. Уміти: навички ремонту механічних частин радіоелектронної апаратури; підбирати інструмент (обладнання) та організовувати робоче місце; збирати (розбирати) роз'ємні з'єднання; збирати (розбирати) деталі механізмів обертаючого руху; замінювати та реставрувати деталі
ЕРОЛОМ – 4.2		
Виконання електромонтажних робіт		
ЕРОЛОМ – 4.2.1	Робота з технічною документацією	Знати: призначення види технічної (технологічної) документації відповідно з ЄСКД (ЄСТД); види електричних схем та збірних креслень; принципи формування електричних схем різних видів та збірних креслень. Уміти: навички роботи з різними видами технічної документації, в першу чергу з інструкціями з експлуатації та обслуговування; читати різнотипні креслення та схеми; складати дефектні відомості на різні види ремонту;
ЕРОЛОМ – 4.2.2	Обробка монтажних проводів та джгутів	Знати: властивості різних ізоляційних, полімерних та композитних матеріалів; правила користування монтажним інструментами; устаткування, інструмент і пристосування для пайки; фізико-хімічні основи монтажно-пайки; характеристики (властивості) провідникових та ізоляційних матеріалів;

		методику джгутування дротів. Уміти: володіти технологією оброблення (кінцування) і джгутування дротів; застосовувати припої та флюси за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт
ЕРОЛОМ – 4.2.3	Монтаж вузлів та блоків	Знати: способи складання і монтажу електросхем середньої складності; будову та схеми з'єднання мікроеlementів, реле Уміти: володіння методами виготовлення та відновлення друкованого монтажу (друкованих плат); навички роботи з сучасним паяльним та монтажним обладнанням (інструментом); скласти та установлювати на ЕОМ окремі вузли та механізми
ЕРОЛОМ – 4.3 Ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних, копіювально-розмножувальних, друкуємих та скануючих пристроїв		
ЕРОЛОМ – 4.3.1	Робота з контрольно-вимірювальними приладами	Знати: призначення та правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; призначення і будову складних контрольно-вимірювальних інструментів і приладів. Уміти: орієнтування в зразках універсальних та спеціальних вимірювальних приладів, спеціальних діагностичних приладів, що представлені на сучасному ринку
ЕРОЛОМ – 4.3.2	Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв	Знати: призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем лічильної техніки. Уміти: виконувати середній ремонт та обслуговування обчислювальних, підсумовуючих лічильно-перфораційних пристроїв; виконувати поточний ремонт електронних обчислювальних пристроїв; володіння навичками здійснення модернізації лічильно-обчислювальних машин; навички інсталяції операційних систем та програмного забезпечення
ЕРОЛОМ – 4.3.3	Ремонт та обслуговування друкуємих та скануючих пристроїв	Знати: призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем копіювально-розмножувальної техніки; призначення, принцип роботи та конструктивні особливості сучасних принтерів, скануючих пристроїв, рапідोगрафів. Уміти: виконувати середній ремонт та обслуговування електроіскрових, термокопіювальних, електрографічних, світлокопіювальних, ротаторів та ротапринтів, лазерних принтерів, скануючих пристроїв; виконувати поточний ремонт електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного, стрічкового та лазерного типів; володіння навичками обслуговування та ремонту друкуємих та скануючих пристроїв програмним та апаратним способами
ЕРОЛОМ – 4.3.4	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів	Знати: правила користування спеціальним інструментом, приладами та обладнанням, що використовується при діагностиці та ремонті сучасних міні-ЕОМ та мобільних радіоелектронних пристроїв; конструктивні та схематичні рішення (особливості) сучасних міні-ЕОМ (ноутбуки, планшети та інші); конструктивні та схематичні рішення (особливості) сучасних стільникових телефонів. Уміти: виконувати середній ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів (принтера, клавіатури, мишки, дисплея, монітора, скануючих пристроїв); навички ремонту ноутбуків, планшетів, мобільних радіоелектронних пристроїв

ЕРОЛОМ – 4.3.5	Інсталяція та оновлення програмного забезпечення	Знати: правила та порядок обробки інформації із застосуванням програмного забезпечення; техніко-експлуатаційні характеристики обладнання обчислювальних систем; структуру та порядок встановлення операційних систем; порядок оновлення, налагодження та обслуговування системного та прикладного програмного забезпечення; порядок інсталяції сервісних програм. Уміти: встановлювати, налагоджувати та забезпечувати роботу окремих компонентів та конфігурацій операційних систем; встановлювати, налагоджувати та оновлювати програмне забезпечення та драйвери; тестувати роботу вузлів обладнання або окремих елементів персонального комп'ютера та периферійного обладнання за допомогою сервісних програм
ЕРОЛОМ – 4.3.6	Контроль якості	Знати: технічні умови, параметри і методи випробування обчислювальних машин різних типів, друкуючих пристроїв та засобів електронної оргтехніки. Уміти: перевіряти правильність роботи обчислювальних машин, копіювальної техніки, принтерів, скануючі пристроїв; навички аналізу та самоконтролю якості виконаних робіт
ЕРОЛОМ – 4.4		
Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі		
ЕРОЛОМ – 4.4.1	Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі	Знати: типи мереж, компоненти мережі; обладнання мережі: робочі станції, сервери, адаптери мережі; правила монтажу мережі; принципи підключення до мережі, протоколи мережі; володіння інформацією щодо зразків обладнання, комплектуючих чи матеріалів, з яких формується комп'ютерна мережа, та монтажного інструменту, що представлений на сучасному ринку; володіння принципами формування комп'ютерних мереж. Уміти: виконувати монтаж та налагодження комп'ютерних мереж різних типів; використовувати спеціальний монтажний інструмент за його прямим призначенням
ЕРОЛОМ – 4.4.2	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі	Знати: конструктивні та схематичні рішення (особливості) електронного обладнання комп'ютерних мереж різних видів та типологій; можливості ремонту та обслуговування обладнання комп'ютерних мереж різних видів та типологій. Уміти: володіння методами діагностики та ремонту обладнання мережі обслуговування обладнання комп'ютерних мереж різних видів та типологій

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
Обладнання			
1.	Персональний комп'ютер	15 шт.	
2.	Робочі місця для радіо-монтажних робіт	15 шт.	

3.	Копіри (різні моделі)	5 шт.
4.	ЕККА (різні моделі)	5 шт.
5.	Принтери (різні моделі)	5 шт.
6.	Сканери	5 шт.
7.	Модем	5 шт.
8.	Ноутбук (планшет)	5 шт.
9.	Стільниковий телефон (смартфон)	5 шт.
10.	Мікроскоп	5 шт.

Інструменти

1.	Електричний паяльник	15 шт.
2.	Паяльна станція	5 шт.
3.	Пінцет	15 шт.
4.	Викрутки різні	15 комплектів
5.	Бокорізи	15 шт.
6.	Плоскогубці	15 шт.
7.	Круглогубці	15 шт.
8.	Обжимний інструмент (кліщі)	15 шт.
9.	Свердла різні	5 комплектів
10.	Комплект інструментів для нарізання різьб	5 комплектів
11.	Зубила	5 шт.
12.	Тиски слюсарні	5 шт.
13.	Дриль	5 шт.
14.	Кернери	5 шт.
15.	Ножиці по металу	5 шт.
16.	Ніж монтажний	5 шт.
17.	Набір радіомонтажний	15 шт.
18.	Набір для шліфування та доводки слюсарних виробів	5 шт.

Прилади і пристрої

1.	Осцилограф	5 шт.	
2.	Генератори	5 шт.	
3.	Авометр (комбінований прилад)	15 шт.	
4.	Стабілізований блок живлення	5 шт.	
5.	Вузли системного блоку		5 шт.
6.	Вузли моніторів		5 шт.
7.	Вузли оргтехніки		5 шт.
8.	Вузли касових апаратів		5 шт.
9.	Ручні маніпулятори та клавіатури різних типів		5 шт.
10.	Вимірювачі ємності та індуктивності	5 шт.	5 шт.

**Професійна кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування
лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду**

1. Кваліфікаційна характеристика

5-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує капітальний ремонт та обслуговування лічильно-перфораційних, електроіскрових, термокопіювальних, електрофотографічних, світло-копіювальних, ротаторів та ротапринтерів, скануючих пристроїв. Виконує середній ремонт електронних блоків клавіатури, монітора, мишки та інших додаткових пристроїв міні-ЕОМ. Виконує слюсарне оброблення деталей та вузлів за 6-7-м квалітетами (1-2-м класами точності). Складає та монтує складні електросхеми з використанням мікросхем. Замінює відповідальні деталі, вузли, блоки в ЕОМ різного типу. Замінює літерні важілі та шрифт в механічних друкарських пристроях. Обробляє, підганяє деталі, які вимагають зварювання. Установлює та регулює вузли і деталі.

Повинен знати: архітектуру обчислювальних машин, які обслуговує; будову та принцип роботи електродвигунів, випрямлячів, трансформаторів, соленоїдів, високовольтних блоків та схеми їх з'єднань; фізико-хімічні властивості феромагнітних матеріалів та елементної бази, побудованої з використанням цих матеріалів; принцип роботи контрольно-вимірювальної апаратури, яку застосовує для перевірки вказаних пристроїв; способи монтажу складних електросхем з використанням мікросхем різних типів; основи електротехніки у межах роботи, яку виконує.

Кваліфікаційні вимоги. Вища або професійно-технічна освіта (молодший спеціаліст, кваліфікований робітник). Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією 4 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Монтаж-демонтаж мікросхем різних типів.
2. Перевірка відповідності параметрів електронних компонентів за допомогою цифрового осцилографа.
3. Ремонт відеокарти.
4. Обслуговування та ремонт блока живлення ПК.
5. Ремонт оптичної миші.
6. Ремонт оптичного приводу.
7. Ремонт рухомих частин оптичних приводів.
8. Ремонт процесорної плати монітора.
9. Заміна лазера в лазерному принтері.
10. Ремонт термоблока копіра.
11. Ремонт елементів блока транспортування паперу в копірі.
12. Ремонт оптичного блоку.
13. Програмування електронно-касового апарата.
14. Ремонт головної плати ЕККА.
15. Монтаж локальної мережі.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду

2.1. При продовженні професійної (професійно-технічної) освіти

Повна загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Професійна (професійно-технічна) освіта або вища освіта (молодший спеціаліст), освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин

Кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 587 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин				
		Всього годин	ЕРОЛОМ – 5.1	ЕРОЛОМ – 5.2	ЕРОЛОМ – 5.3	ЕРОЛОМ – 5.4
1	Загально професійна підготовка					
2	Професійно-теоретична підготовка	160	6	20	120	14
3	Професійно-практична підготовка	396	6	36	330	24
4	Кваліфікаційна пробна робота	7				
5	Консультації	24				
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7				
7	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4, 5)	563	12	56	450	38

Примітки

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

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

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 84 години).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентно	Зміст професійних компетентностей
------------	------------------------	-----------------------------------

	сті	
ЕРОЛОМ – 5.1 Виконання слюсарних робіт		
ЕРОЛО М – 5.1.1	Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби	Знати: загальні поняття про ручне та механізоване свердління; універсальні пристрої і приладдя для свердління, зенкування і розсвердлювання; механізацію прийомів нарізання зовнішньої і внутрішньої різьби. Уміти: виконувати слюсарне оброблення деталей та вузлів за 6-7-м квалітетами (1-2-м класами точності); обробляти, підганяти деталі, які вимагають зварювання; різати різні матеріали за допомогою спеціальних інструментів; свердлити різні матеріали та нарізати різьби із застосуванням спеціальних інструментів
ЕРОЛО М – 5.1.2	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху	Знати: загальні поняття про збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань; конструкцію спеціальних інструментів для збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань та механізмів обертаючого руху; правила користування інструментом для клепання та зварювання. Уміти: замінювати літерні важілі та шрифти в механічних друкарських пристроях; установлювати та регулювати вузли і деталі; ремонтувати механічні частини радіоелектронної апаратури
ЕРОЛОМ – 5.2 Виконання електромонтажних робіт		
ЕРОЛО М – 5.2.1	Монтаж складних електричних схем	Знати: способи складання та монтажу складних електросхем з використанням мікросхем різних типів; будову та принцип роботи електромоторів, випрямлячів, трансформаторів, соленоїдів, високовольтних блоків та схеми їх з'єднання; фізико-хімічні властивості феромагнітних матеріалів та елементної бази, побудованої на основі цих матеріалів; основи електроніки у межах роботи, яку виконує. Уміти: складати та монтувати складні електросхеми з використанням мікросхем; володіння технологією оброблення (кінцування) і джугтування дротів; навички застосування припоїв та флюсів за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт; володіти методами виготовлення та відновлення друкованого монтажу (друкованих плат)
ЕРОЛО М – 5.2.2	Монтаж вузлів та блоків ЕОМ різних типів	Знати: архітектуру обчислювальних машин, які обслуговує. Уміти: замінювати відповідальні деталі, вузли, блоки в ЕОМ різного типу; здійснювати модернізацію основних вузлів ЕОМ
ЕРОЛОМ – 5.3 Ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв		
ЕРОЛО М – 5.3.1	Робота з контрольно-в имірювальни ми приладами	Знати: володіння інформацією щодо зразків універсальних та спеціальних вимірювальних приладів, спеціальних діагностичних приладів, що представлені на сучасному ринку; принцип роботи контрольно-вимірювальної апаратури, яку застосовує для перевірки вказаних пристроїв. Уміти: працювати з цифровими приладами виміру електричних

		величин; цифровими осцилографами, частотомірами; працювати із стендами для перевірки параметрів мікросхем та мікропроцесорів; працювати зі спеціальними пристроями для діагностики правильності роботи вузлів ЕОМ
ЕРОЛО М – 5.3.2	Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв	Знати: функціональні вузли цифрових імпульсних пристроїв; призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем лічильної техніки; конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) відеосистеми ЕОМ (моніторів, відеоадаптерів (відеокарт), накопичувачів інформації, оптичних приводів; структуру та параметри BIOS. Уміти: виконувати капітальний ремонт та обслуговування лічильно-перфораційних та підсумовуючих пристроїв; виконувати середній ремонт електронних обчислювальних пристроїв; діагностувати, ремонтувати та обслуговувати накопичувачі та оптичні приводи; налаштовувати параметри BIOS; виконувати інсталяції операційних систем та програмного забезпечення
ЕРОЛО М – 5.3.3	Діагностика, ремонт та обслуговування друкуємих та скануючих пристроїв	Знати: призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем копіювальної техніки; конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) друкуємих пристроїв різних типів та скануючих пристроїв. Уміти: виконувати капітальний ремонт та обслуговування електроіскрових, термокопіювальних, електрофотографічних, світло-копіювальних машин, ротаторів та ротапринтів, скануючих пристроїв; виконувати середній ремонт електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного, стрічкового та лазерного типів; обслуговувати та ремонтувати друкуємі та скануючі пристрої різних типів програмним та апаратним способами
ЕРОЛО М – 5.3.4	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів	Знати: архітектуру сучасних міні-ЕОМ (ноутбуків, планшетів) та можливості їх ремонту; конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) стільникових телефонів різних типів; призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем ЕККА та програму їх профілактики. Уміти: виконувати середній ремонт електронних блоків клавіатури, монітора, мишки та інших додаткових пристроїв міні-ЕОМ; ремонтувати ноутбуки, планшети, мобільні радіоелектронні пристрої
ЕРОЛОМ – 5.4		
Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі		
ЕРОЛО М – 5.4.1	Підбір апаратного забезпечення для мережі, прокладання кабелів мережі	Знати: володіння інформацією щодо зразків обладнання, комплектуючих чи матеріалів, з яких формується комп'ютерна мережа, та монтажного інструменту, що представлений на сучасному ринку; володіння принципами формування комп'ютерних мереж; апаратне забезпечення мережі; архітектуру та основні стандарти комп'ютерних мереж; компоненти, склад комп'ютерних мереж різних типів.

		Уміти: підбирати апаратне забезпечення мережі; прокладати та обробляти (окінцювати) кабелі; виконувати діагностику мережі та налагодження користувачів
ЕРОЛО М – 5.4.2	Діагностика мережі та налагодження користувачів	Знати: зразки спеціального обладнання та пристроїв для діагностики мережі та обладнання мережі; можливості ремонту апаратного забезпечення мережі. Уміти: ремонтувати мережі апаратним та програмним способами

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
1	2	3	4
Обладнання			
1.	Персональний комп'ютер	15 шт.	
2.	Робочі місця для радіо-монтажних робіт	15 шт.	
3.	Копіри (різні моделі)	5 шт.	
4.	ЕККА (різні моделі)	5 шт.	
5.	Принтери (різні моделі)	5 шт.	
6.	Сканери	5 шт.	
7.	Модем	5 шт.	
8.	Ноутбук (планшет)	5 шт.	
9.	Стільниковий телефон (смартфон)	5 шт.	
10.	Мікроскоп	5 шт.	
Інструменти			
1.	Електричний паяльник	15 шт.	
2.	Паяльні станції	5 шт.	
3.	Пінцет	15 шт.	
4.	Викрутки різні	15 комплектів	
5.	Бокорізи	15 шт.	
6.	Плоскогубці	15 шт.	
7.	Обжимний інструмент (кліщі)	15 шт.	
8.	Круглогубці	15 шт.	
9.	Свердла різні	5 комплектів	
10.	Комплект інструментів для нарізання різьб	5 комплектів	
11.	Зубила	5 шт.	
12.	Тиски слюсарні	5 шт.	
13.	Дриль	5 шт.	
14.	Кернери	5 шт.	
15.	Ножиці по металу	5 шт.	
16.	Ніж монтажний	5 шт.	
17.	Набір радіомонтажний	15 шт.	
18.	Набір для шліфування та доводки слюсарних виробів	5 шт.	
Прилади і пристрої			
1.	Осцилограф	5 шт.	
2.	Генератори	5 шт.	
3.	Авометр (комбінований прилад)	15 шт.	
4.	Стабілізований блок живлення	5 шт.	
5.	Вузли системного блоку		5 шт.
6.	Вузли моніторів		5 шт.
7.	Вузли оргтехніки		5 шт.
8.	Вузли касових апаратів		5 шт.
9.	Ручні маніпулятори та клавіатури різних типів		5 шт.
10.	Вимірювачі ємності та індуктивності	5 шт.	5 шт.

**Професійна кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування
лічильно-обчислювальних машин 6-го розряду**

2. Кваліфікаційна характеристика

6-й розряд

Завдання та обов'язки. Виконує капітальний ремонт і обслуговування складних обчислювальних машин, інформаційно-перетворювальних комплексів, міні-ЕОМ, комп'ютерів, фактурних машин, напівавтоматів, електронних вузлів, принтерів, скануючих пристроїв, моніторів, увідно-вивідних пристроїв, електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного та стрічкового типу. Відновлює та замінює особливо складні вузли, механізми та деталі. Перевіряє та відновлює електроустаткування, електроапаратуру та монтаж електросхем. Виконує загальне складання, регулює та здає в експлуатацію за типовими схемами ЕОМ, міні-ЕОМ, комп'ютер. Вивіряє машини в роботі за типовими схемами комутації ЕОМ різного типу для паралельної роботи.

Повинен знати: архітектуру простих та особливо складних електронно-обчислювальних комплексів, міні-ЕОМ, сучасних комп'ютерів; класифікацію обчислювальних машин за способом обробки інформації, за принципом дії та ступенем універсальності; класифікацію ЕОМ, міні-ЕОМ, комп'ютерів за умовами програмування та використаної елементної бази; конструктивні особливості, будову, кінематичні, електричні та електронні схеми усіх вузлів, блоків, агрегатів сучасних ЕОМ і копіювально-розмножувальних машин всіх систем; правила ремонту, налагодження, монтажу та перевірки машин в цілому; допустимі навантаження на працюючі вузли, агрегати, блоки; технічні умови на ремонт, випробування та здавання особливо складних обчислювальних систем; правила оформлення документації на складний ремонт та випробування.

Кваліфікаційні вимоги. Вища освіта (молодший спеціаліст). Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією 5 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Монтаж мікросхем різних типів з використанням інфрачервоної та термоповітряної паяльної станції.
2. Використання контрольно-вимірювального комплексу на базі ПК для тестування вузлів лічильно-обчислювальних машин.
3. Ремонт вузлів LCD монітора.
4. Заміна дисків вінчестера.
5. Заміна двигуна оптичного приводу.
6. Заміна лазера оптичного приводу.
7. Заміна друкуючої головки принтера.
8. Ремонт електронних блоків сканера.
9. Оновлення BIOS.
10. Ремонт цифрового блоку копіювально-розмножувальної машини.
11. Програмування копіювально-розмножувальних машин.
12. Програмування фіскальної пам'яті ЕККА.
13. Монтаж локальної мережі.
14. Діагностика та налагодження локальної мережі.

15. Ремонт обладнання для мережі.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 6-го розряду

2.1. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

2.2. Після закінчення навчання

Професійна (професійно-технічна освіта) або вища освіта (молодший спеціаліст), освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 6-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 7241 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин

Кваліфікація: електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 6-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 499 годин

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин			
		Всього годин	ЕРОЛОМ – 6.1	ЕРОЛОМ – 6.2	ЕРОЛОМ – 6.3
1	Загально професійна підготовка				
2	Професійно-теоретична підготовка	136	30	84	22
3	Професійно-практична підготовка	336	18	300	18
4	Кваліфікаційна пробна робота	7			
5	Консультації	20			
6	Державна кваліфікаційна атестація	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4, 5)	479	48	384	40

Примітки

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

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

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 84 години).

4. Типова програма з підготовки за професією Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 6-го розряду (Зміст професійних профільних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
Модуль ЕРОЛОМ – 6.1 Виконання електромонтажних робіт		
ЕРОЛОМ – 6.1.1	Робота з технічною документацією	Знати: правила оформлення документації на складний ремонт та випробування; технічні умови на ремонт, випробування та здавання особливо складних обчислювальних систем Уміти: навички роботи з різними видами технічної документації, в першу чергу з інструкціями з експлуатації та обслуговування; навички читання різнотипних креслень та схем
ЕРОЛОМ – 6.1.2	Монтаж вузлів та блоків сучасних ЕОМ	Знати: правила ремонту, налагодження, складання, монтажу та перевірки машин в цілому; способи відновлення особливо складних та відповідальних вузлів та деталей

		Уміти: відновлювати та замінювати особливо складні вузли, механізми та деталі; перевіряти та відновлювати електроустаткування, електроапаратуру та монтаж електросхем; здійснювати модернізацію основних вузлів ЕОМ
Модуль ЕРОЛОМ – 6.2 Ремонт та обслуговування складних обчислювальних машин та інформаційно-перетворювальних комплексів		
ЕРОЛОМ – 6.2.1	Діагностика, ремонт, обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв	Знати: архітектуру особливо складних електронно-обчислювальних комплексів, сучасних комп'ютерів; класифікацію обчислювальних машин за способом обробки інформації, за принципом дії та ступенем універсальності; класифікацію ЕОМ, комп'ютерів за умовами програмування та використовуваної елементної бази; допустимі навантаження на працюючі вузли, агрегати, блоки Уміти: виконувати капітальний ремонт і обслуговування складних обчислювальних машин, інформаційно-перетворювальних комплексів, комп'ютерів, фактурних машин, напівавтоматів, електронних вузлів, моніторів, увідно-вивідних пристроїв; виконувати загальне складання, регулювання та здавання в експлуатацію за типовими схемами ЕОМ, комп'ютер; здійснювати модернізацію основних вузлів ЕОМ
ЕРОЛОМ – 6.2.2	Діагностика, ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв	Знати: конструктивні особливості, будову, кінематичні, електричні та електронні схеми усіх вузлів, блоків, агрегатів сучасних ЕОМ і копіювально-розмножувальних машин всіх систем Уміти: виконувати капітальний ремонт і обслуговування принтерів, скануючих пристроїв, електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного та стрічкового типу; навички ремонту сучасної офісної оргтехніки різних типів
ЕРОЛОМ – 6.2.3	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ	Знати: архітектуру особливо складних міні-ЕОМ; класифікацію міні-ЕОМ за умовами програмування та використовуваної елементної бази Уміти: виконувати капітальний ремонт та обслуговування міні-ЕОМ; виконувати загальне складання, регулювати та здавати в експлуатацію за типовими схемами міні-ЕОМ
Модуль ЕРОЛОМ – 6.3 Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі		
ЕРОЛОМ – 6.3.1	Діагностика, ремонт та обслуговування комп'ютерних мереж різних типологій та різної складності програмним та апаратним способами	Знати: компоненти мережі та типологію мережі; побудову мережних протоколів, високорівневих протоколів; володіння принципами формування комп'ютерних мереж Уміти: вивіряти машини в роботі за типовими схемами комутації ЕОМ різного типу для паралельної роботи та здавати їх в експлуатацію; використовувати спеціальне обладнання для діагностики мережі

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб	
		Для інд. корист.	Для груп. корист.
1	2	3	4
Обладнання:			
1.	Персональний комп'ютер	15 шт.	
2.	Робочі місця для радіо-монтажних робіт	15 шт.	
3-4.	Копіри (різні моделі). ЕККА (різні моделі)	По 5 шт.	
5-6.	Принтери (різні моделі). Сканери	По 5 шт.	
7.	Модем	5 шт.	
8.	Ноутбук (планшет)	5 шт.	
9.	Стільниковий телефон (смартфон)	5 шт.	
10.	Мікроскоп	5 шт.	
Інструменти:			
1.	Електричний паяльник	15 шт.	
2.	Паяльна станція		
3.	Пінцет	15 шт.	
4.	Викрутки різні	15 комплектів	
5-7.	Бокорізи. Плоскогубці. Круглогубці	По 15 шт.	
8.	Обжимний інструмент (кліщі)		
9.	Свердла різні	5 комплектів	
10.	Комплект інструментів для нарізання різьб	5 комплектів	
11.	Зубила	5 шт.	
12.	Тиски слюсарні	5 шт.	
13.	Дриль	5 шт.	
14.	Кернери	5 шт.	
15.	Ножиці по металу	5 шт.	
16.	Ніж монтажний	5 шт.	
17.	Набір радіомонтажний	15 шт.	
18.	Набір для шліфування та доводки слюсарних виробів	5 шт.	
Прилади і пристрої:			
1-2.	Осцилограф. Генератори	По 5 шт.	
3.	Авометр (комбінований прилад)	15 шт.	
4.	Стабілізований блок живлення	5 шт.	
5.	Вузли системного блоку		5 шт.
6.	Вузли моніторів		5 шт.
7.	Вузли оргтехніки		5 шт.
8.	Вузли касових апаратів		5 шт.
9.	Ручні маніпулятори та клавіатури різних типів		5 шт.
10.	Вимірювачі ємності та індуктивності	5 шт.	5 шт.

Зауваження та пропозиції щодо змісту державного стандарту надсилати за адресою:

03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36,

Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Відділ наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти.

Телефон: (044)248-91-16.