



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

20 11 20 20 р.

м. Київ

№ 1443

Про затвердження стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів»

Відповідно до статті 32 Закону України «Про освіту», статті 32 Закону України «Про професійну (професійно-технічну) освіту», підпункту 15 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 р. № 630, та наказу Міністерства освіти і науки України від 19 квітня 2019 р. № 530 «Про розроблення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти на основі компетентнісного підходу в 2019 році»

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт професійної (професійно-технічної) освіти з професії «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів», що додається.
2. Установити, що зазначений у пункті 1 стандарт упроваджується в освітній процес з 01 грудня 2020 року.
3. Директорату професійної освіти (Шумік І.) надавати закладам професійної (професійно-технічної) освіти методично-консультативну допомогу з питань упровадження цього стандарту.
4. Визнати таким, що втратив чинність, наказ Міністерства освіти і науки України від 30 вересня 2014 р. № 1089 «Про затвердження державного стандарту професійно-технічної освіти з професії «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів».
5. Департаменту забезпечення документообігу, контролю та інформаційних технологій (Єрко І.) у встановленому порядку зробити відмітку у справах архіву.
6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Гарбарука І.

Т. в. о. Міністра

Сергій ШКАРЛЕТ



Міністерство освіти і науки України

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України

від «26» 11 2020 № 1443

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти

СП(ПТ)О 7242.С.26.00-2020

(позначення стандарту)

Професія: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів

Код: 7242

Професійні кваліфікації:

монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду;

монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду;

монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду;

монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду;

монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 6-го розряду

Видання офіційне

Київ – 2020

Інформація про робочу групу

Розробники

Слюсарєва О. В. – директор Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Закарпатській області.

Газдик М. М. – директор Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Березник С. О. – начальник відділу діагностики та ремонту Господарського товариства з обмеженою відповідальністю завод «Флекстронікс ТзОВ».

Терпай В. М. – заступник директора з навчально-виробничої роботи Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Воробець Д. В. – викладач Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Фальч В. І. – викладач Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Кпила М. І. – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Мовчан М. М. – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Янчишин Р. А. – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Вайда С. В. – методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Закарпатській області.

Науковий консультант

Опачко І. І. – завідувач кафедри електронних систем Ужгородського національного університету, академік Академії інженерних наук України, доктор фізико-математичних наук, професор.

Консультант

Кравець Ю. І. – державний експерт експертної групи з питань змісту та забезпечення якості освіти директорату професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Літературний редактор

Яцкулинець Н. В. – методист Вищого професійного училища №3 м. Мукачево.

Технічний редактор

Янчишин Р. А. – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища № 3 м. Мукачево.

Керівник робочої групи

Слюсарєва О. В. – директор Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Закарпатській області.

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії 7242 «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів» розроблено відповідно до:

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

Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 р. № 630;

кваліфікаційної характеристики професії «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників (далі – ДКХП) (випуск № 47 «Виробництво радіоапаратури та апаратури провідного зв'язку»), затвердженого наказом Міністерства промислової політики України від 11 серпня 1998 року № 288;

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

інших нормативно-правових актів.

СП(ПТ)О є обов'язковим для виконання усіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що здійснюють (або забезпечують) підготовку, професійне (професійно-технічне) навчання, перепідготовку, підвищення кваліфікації кваліфікованих робітників.

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти містить:

титульну сторінку;

інформацію про робочу групу з розроблення СП(ПТ)О;

загальні положення щодо реалізації СП(ПТ)О;

сферу професійної діяльності випускника;

загальнопрофесійний навчальний блок, що містить перелік загальнопрофесійних і ключових компетентностей та їх зміст;

перелік навчальних модулів та професійних компетентностей для кожної кваліфікації;

вимоги до кожної професійної кваліфікації;

вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, професійної кваліфікації вступника;

типовий навчальний план для кожної кваліфікації;

перелік основних засобів навчання.

Загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О

Підготовка кваліфікованих робітників за професією 7242 «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів» включає первинну професійну підготовку, професійне (професійно-технічне) навчання, перепідготовку та підвищення 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, містить навчальний матеріал, необхідний для набуття професійних, загальнопрофесійних і ключових компетентностей з урахуванням потреб роботодавців, сучасних технологій, новітніх матеріалів.

Структура навчального модуля включає перелік компетентностей та їх зміст. Засвоєння навчального модуля може підтверджуватися відповідним документом (сертифікат/посвідчення/свідоцтво), що видається закладом професійної (професійно-технічної) освіти, підприємством, установою чи організацією, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, які здійснюють підготовку кваліфікованих робітників.

СП(ПТ)О визначає три групи компетентностей: загальнопрофесійні, ключові та професійні.

Загальнопрофесійні компетентності – знання та уміння, що є загальними (спільними) для всіх кваліфікацій в межах професії.

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

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

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

Професійні компетентності дають особі змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими відповідної професійної кваліфікації.

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

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

Навчальний час здобувача освіти визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання освітніх програм закладів професійної

(професійно-технічної) освіти.

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

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

Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників за професійною кваліфікацією 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 кожною професійною кваліфікацією та розподіл годин між навчальними модулями. Години, відведені на консультації, не враховуються в загальному фонді навчального часу.

Робочі навчальні програми підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації розробляються самостійно закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників.

Робочі навчальні плани та програми для підготовки кваліфікованих робітників розробляються закладами професійної (професійно-технічної) освіти за погодженням із роботодавцями та органами управління освітою на основі СП(ПТ)О.

Робочі навчальні плани підготовки кваліфікованих робітників визначають графік освітнього 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 розроблено відповідно до потреб роботодавців, сучасних технологій та матеріалів.

За результатами здобуття кожної професійної кваліфікації проводиться державна кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей та визначається параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє». Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинних нормативно-правових актів.

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

Після завершення навчання кожен здобувач освіти повинен уміти

самостійно виконувати всі роботи, передбачені кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі.

Навчання з охорони праці проводиться відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів з питань охорони праці. При складанні робочих навчальних планів та програм необхідно врахувати, що при первинній професійній підготовці на вивчення предмета «Охорона праці» потрібно виділити не менше 30 годин навчального часу, а при підвищенні кваліфікації та перепідготовці – не менше 15 годин (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).

Питання охорони праці, що стосуються технологічного виконання робіт, застосування матеріалів, обладнання чи інструментів включаються до робочих навчальних програм з предметів спецтехнології та матеріалознавства.

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

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

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

Присвоєння кваліфікацій проводиться державною кваліфікаційною комісією відповідно до Положення про порядок кваліфікаційної атестації та присвоєння кваліфікації особам, які здобувають професійно-технічну освіту, що затверджене спільним наказом Міністерства праці та соціальної політики України і Міністерства освіти України від 31.12.1998 № 201/469, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 березня 1999 р. за № 124/3417.

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

Здобувачу освіти, який при первинній професійній підготовці за відповідною освітньою програмою достроково припиняє навчання, присвоюється професійна кваліфікація за результатами проміжної (поетапної) кваліфікаційної атестації та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння професійної кваліфікації.

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

кваліфікації.

Особі, яка при підвищенні кваліфікації опанувала відповідну освітню програму та успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, видається свідоцтво про підвищення професійної кваліфікації.

Сфера професійної діяльності:

КВЕД ДК 009:2010.

Секція С – Переробна промисловість.

Розділ 26 – Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції.

Група 26.2 – Виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування.

26.3 – Виробництво обладнання зв'язку.

26.4 – Виробництво електронної апаратури побутового призначення для приймання, записування та відтворювання звуку й зображення.

26.6 – Виробництво радіологічного, електромедичного й електротерапевтичного устаткування.

Клас 26.12 – Виробництво змонтованих електронних плат.

26.30 – Виробництво обладнання зв'язку.

Загальнопрофесійний блок

Перелік та зміст загальнопрофесійних і ключових компетентностей

№ з/п	Найменування компетентності	Зміст компетентностей
1.	Підприємницька компетентність	<p>Знати: галузеву структуру економіки України; загальну характеристику підприємств, їх форми і види; склад і структуру кадрового забезпечення підприємства; зміст продуктивності праці, її показники та методи вимірювання; організацію і оплату праці, тарифну систему та її елементи; порядок присвоєння кваліфікаційних розрядів; організаційно-правові форми підприємництва; витрати виробництва, прибуток, ефективність; зміст фондів підприємства, їх структуру; порядок створення приватного підприємства; порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок реорганізації і ліквідації підприємства; основи менеджменту (управління підприємством); основи маркетингу (як управляти продажами продукції); види конкуренції та її прояви в економічних відносинах; інновації, їх місце в діяльності сучасного підприємства; основні фактори впливу держави (нормативно-законодавчу базу, податки, пільги, дотації); планування підприємницької діяльності; бізнес-план підприємства, фірми.</p> <p>Уміти: складати спрощений бізнес-план;</p>

		<p>вирішувати задачі на дві та більше дій (ситуацій), змодельованих на основі економічних ситуацій побуту (реального життя);</p> <p>організовувати та відкривати приватні підприємства на основі набутих знань.</p>
2.	Громадянські, соціальні та навчальні компетентності	<p>Знати: основи трудового законодавства; основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту); підстави припинення трудового договору (контракту); соціальні гарантії та соціальний захист на підприємстві; види та порядок надання відпусток; способи вирішення трудових спорів.</p> <p>Здатність: працювати в команді; відповідально ставитися до професійної діяльності; самостійно приймати рішення; діяти в нестандартних ситуаціях; планувати трудову діяльність; знаходити та набувати нових знань, умінь і навичок; визначати навчальні цілі та способи їх досягнення; оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя; використовувати професійну лексику та термінологію; дотримуватися професійної етики та етикету; запобігати виникненню конфліктних ситуацій.</p> <p>Уміти: застосовувати норми трудового законодавства, відстоювати власні трудові права.</p>
3.	Інформаційно-комунікаційна компетентність	<p>Знати: поняття про інформацію, інформаційні технології та інформатизацію; етапи розвитку засобів інформаційної діяльності; вплив інформаційних технологій на розвиток галузевої промисловості; використання інформаційних і комп'ютерних технологій для автоматизації виробництва; програми для створення публікацій; загальні відомості про локальні та глобальні комп'ютерні мережі; різновиди комп'ютерних мереж та принципи їх функціонування; основні напрями застосування обчислюваної техніки; можливості використання засобів електронно-обчислювальної техніки в сучасному виробництві радіоелектронної апаратури.</p> <p>Уміти: створювати та редагувати публікації; здійснювати пошук у глобальній комп'ютерній мережі Internet;</p>

		<p>працювати з тематичними пошуковими каталогами, пошуковими машинами, інформаційно-довідковими системами та електронними бібліотеками;</p> <p>застосовувати засоби електронно-обчислювальної техніки для проведення розрахунків параметрів елементів електричних схем.</p>
4.	Математична компетентність	<p>Знати:</p> <p>основні положення єдиної системи конструкторської документації;</p> <p>основні формати аркушів креслень, їх розміри; масштаби зображень і їх позначення;</p> <p>безособову систему позначень виробів і конструкторських документів;</p> <p>зображення і основне призначення ліній на кресленнях; креслярський шрифт;</p> <p>умовні графічні позначення радіоелементів на схемах; види і типи схем;</p> <p>правила виконання переліку елементів до схеми електричної принципової;</p> <p>креслення друкованих плат, зображення друкованих провідників та отворів;</p> <p>правила нанесення розмірів, технічних вимог; правила оформлення таблиць;</p> <p>позначення матеріалів на кресленнях.</p> <p>Уміти:</p> <p>виконувати основні написи для текстових та графічних документів;</p> <p>виконувати креслення схеми електричної структурної;</p> <p>виконувати креслення схеми електричної принципової;</p> <p>виконувати перелік елементів до схеми електричної принципової;</p> <p>виконувати креслення друкованої плати.</p>
5.	Технологічна компетентність	<p>Знати:</p> <p>джерела електричного струму та їх характеристики; електричні кола постійного струму;</p> <p>види з'єднань однотипних елементів в електричному колі (паралельне, послідовне, змішане);</p> <p>закон Ома для ділянки кола, закон Ома для повного кола та закон Джоуля-Ленца;</p> <p>властивості магнітних полів провідника зі струмом, соленоїда та постійного магніту;</p> <p>суть явища електромагнітної індукції;</p> <p>електричні кола змінного струму;</p> <p>класифікацію та характеристики провідникових електрорадіоматеріалів;</p> <p>характеристики напівпровідникових електрорадіоматеріалів; електронну та діркову провідності;</p> <p>правила використання напівпровідникових матеріалів;</p> <p>класифікацію діелектриків;</p> <p>види поляризації в діелектриках;</p> <p>тепловий та електричний пробій в діелектриках;</p> <p>рідкі та газоподібні діелектрики;</p>

		<p>характеристики магнітних матеріалів та їх використання в радіотехніці;</p> <p>матеріали для виробництва електронно-вакуумних приладів;</p> <p>властивості допоміжних матеріалів (лаків, емалей, компаундів, металокерамічних та керамічних матеріалів, гуми).</p> <p>Уміти:</p> <p>визначати вид з'єднання елементів в електричному колі (паралельне, послідовне, змішане);</p> <p>складати прості електричні схеми;</p> <p>застосовувати закони Ома та Джоуля-Ленца при проведенні розрахунків параметрів ділянок електричних схем;</p> <p>визначати питомий опір матеріалів;</p> <p>визначати опір ізоляції провідників.</p>
6.	Компетентність у сфері охорони праці	<p>Знати:</p> <p>правові та організаційні основи охорони праці;</p> <p>основи пожежної безпеки;</p> <p>основи електробезпеки;</p> <p>основи гігієни праці та виробничої санітарії;</p> <p>правила надання першої долікарської медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків.</p> <p>Уміти:</p> <p>правильно застосовувати засоби індивідуального та колективного захисту, перевіряти їх справність перед застосуванням;</p> <p>застосовувати первинні засоби пожежегасіння;</p> <p>надавати долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків.</p>
7.	Енергоефективна та екологічна компетентність	<p>Знати:</p> <p>основи енергоефективності;</p> <p>способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті;</p> <p>основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів;</p> <p>способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті.</p>

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду
Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей

№ з/п	Код модуля	Назва навчального модуля	Назва професійної компетентності
1.	МОНТ-2.1	Організація робочого місця монтажника і робота з технічною документацією	<p>1. Перевірка відповідності робочого місця вимогам електробезпеки, освітленості, статичного захисту.</p> <p>2. Вивчення змісту вимог технологічної документації.</p> <p>3. Перевірка справності ручних монтажних інструментів.</p> <p>4. Вмикання, перевірка справності, установка температурних режимів паяльного обладнання.</p> <p>5. Аналіз технологічної послідовності виконання монтажу згідно технологічних карт, ескізів, таблиць з'єднань.</p> <p>6. Аналіз варіантів установки радіоелементів на складальних кресленнях друкованих вузлів.</p> <p>7. Аналіз технічних вимог виконання монтажу друкованих вузлів згідно складальних креслень.</p> <p>8. Перевірка справності ручних монтажних інструментів.</p>
2.	МОНТ-2.2	Використання технологічних матеріалів для виконання електромонтажу	<p>1. Перевірка відповідності і кількості витратних матеріалів для виконання електромонтажу.</p> <p>2. Нанесення флюсу на контактні площини ручним способом (дозатори флюсу).</p> <p>3. Виконання паяних з'єднань електропаяльником із застосуванням дозованого припою, пруткового припою.</p> <p>4. Очищення паяних з'єднань від продуктів пайки промивкою механізованим або ручним способами.</p> <p>5. Осушення промитих виробів після електромонтажу у витяжних шафах.</p> <p>6. Перевірка якості паяних з'єднань.</p> <p>7. Нанесення захисного покриття на паяні з'єднання.</p> <p>8. Захист паяних контактних з'єднань електроізоляційними трубками.</p>
3.	МОНТ-2.3	Застосування радіоелементів і компонентів для виконання електромонтажу	<p>1. Підготовка вимірювальних приладів і встановлення режимів вимірювань електричних величин.</p> <p>2. Визначення номінальних значень опорів резисторів, ємностей конденсаторів.</p>

			<p>3. Визначення типу намотувальних виробів, комутаційних пристроїв, напівпровідникових діодів, стабілітронів, інтегральних стабілізаторів напруг, біполярних і польових транзисторів, диністорів, симісторів, індикаторних пристроїв.</p> <p>4. Розпізнавання маркування інтегральних мікросхем.</p>
4.	МОНТ-2.4	Обробка монтажних провідників та в'язання джгутів	<p>1. Визначення типу одножильних та багатожильних провідників згідно їх маркування.</p> <p>2. Нарізання по довжині та обробка кінців одножильних та багатожильних монтажних провідників.</p> <p>3. Лудження жил одножильних та багатожильних монтажних провідників.</p> <p>4. Перевірка якості обробки провідників.</p> <p>5. Обпресування жил провідників наконечниками, контактами.</p> <p>6. З'єднання провідників методом ультразвукового зварювання.</p> <p>7. Виконання ультразвукового приварювання наконечників, контактів.</p> <p>8. Перевірка якості ультразвукового зварювання.</p> <p>9. Визначення типу одножильних та багатожильних монтажних екранованих провідників згідно їх маркування.</p> <p>10. Нарізання по довжині та оброблення кінців одножильних і багатожильних монтажних екранованих провідників.</p> <p>11. Лудження плетенки екранованих монтажних провідників.</p> <p>12. Визначення типу радіочастотних кабелів по їх маркуванню.</p> <p>13. Нарізання по довжині та обробка кінців радіочастотних кабелів.</p> <p>14. Перевірка якості обробки радіочастотних кабелів.</p> <p>15. Укладання провідників у джгут на технологічному шаблоні.</p> <p>16. В'язання джгута визначеним технологічним способом.</p> <p>17. Перевірка якості виготовлення джгута.</p> <p>18. Виготовлення простих між блокових кабелів.</p> <p>19. Випробовування та перевірка якості виготовленого кабелю.</p> <p>20. Перевірка якості укладання та в'язання провідників джгута.</p>

5.	МОНТ-2.5	Підготовка радіоелементів і компонентів до пайки	<p>1. Формування виводів радіоелементів за допомогою ручного монтажного інструменту та на технологічних установках.</p> <p>2. Лудження виводів радіоелементів і компонентів.</p> <p>3. Перевірка якості формування і лудження виводів радіоелементів.</p> <p>4. Установка і кріплення радіоелементів і компонентів на друкованих платах.</p>
6.	МОНТ-2.6	Виконання електромонтажних робіт	<p>1. Встановлення температурних режимів пайки.</p> <p>2. Установка та фіксація електронних компонентів на друкованих платах.</p> <p>3. Розміщення згідно адресації провідників джгута та їх кріплення на друкованих платах.</p> <p>4. Виконання електромонтажу простих друкованих вузлів стабілізаторів напруг, автогенераторів, підсилювачів звукових частот, підсилювачів радіочастот та проміжних частот, пристроїв імпульсної техніки.</p> <p>5. Перевірка якості електромонтажу друкованих вузлів.</p> <p>6. Виконання монтажу електромеханічних вузлів радіопристроїв за простими монтажними схемами.</p> <p>7. Випробовування та перевірка якості електромонтажу електромеханічних вузлів радіопристроїв.</p> <p>8. Виконання електромонтажу елементів електричних фільтрів.</p> <p>9. Виконання електромонтажу простих блоків радіопристроїв по технологічним ескізам та схемам.</p> <p>10. Перевірка якості виконаного внутріблокового електромонтажу.</p> <p>11. Виконання об'ємного монтажу простих радіопристроїв відповідно до вимог технологічної документації.</p> <p>12. Виконання монтажу простих радіопристроїв накруткою або бандажуванням.</p> <p>13. Виконання електроізоляції паяних з'єднань.</p> <p>14. Перевірка якості виконаного електромонтажу простих радіопристроїв.</p>

Вимоги до професійної кваліфікації: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Монтує прості вузли, блоки, прилади, радіопристрої, друковані плати, секції фільтрів та панелі радіоелектронної апаратури, апаратури дальнього та провідного зв'язку за простими монтажними схемами та кресленнями з повним закладанням проводів та з'єднань в усіх видах виробництва. Виконує монтаж методом накручування. Випробовує та перевіряє виконаний монтаж на полярність, обривання, коротке замикання та правильність підключення із застосуванням електровимірювальних приладів. Розпаює прості прилади, які демонтує, із заміною окремих елементів. Монтує окремі вузли на мікроелементах. Прокладає екранований та високочастотний кабель з розбиранням та розпаюванням кінців провідників за простими монтажними схемами. Укладає м'які та гнучкі проводи за шаблонами. Ізолює та екранує окремі проводи та перемички. Накладає нитяні та металеві бандажі. Готує електрорадіоелементи до паяння. Нарізає монтажні проводи із зачищенням та лудінням кінців.

Повинен знати: способи монтажу м'яких та жорстких схем за шаблоном; способи формування виводів електрорадіоелементів та вимоги до роботи з мікросхемами; будову і принцип дії апаратури, яку монтує; найменування і маркування матеріалів та електрорадіоелементів, які застосовує під час монтажу; способи монтажу простих вузлів, блоків, приладів; радіопристроїв, друкованих плат, телефонних пристроїв тощо; способи демонтажу електрорадіоелементів у лакованому монтажі; особливості монтажу друкованих плат, правила включення елементів, які монтує, у контрольно-випробувальну мережу; умови позначення приладів, вузлів, електрорадіоелементів у монтажній схемі; в'язання простих джгутів за монтажними схемами; призначення контрольно-вимірювальних приладів, інструменту та правила користування ними; електричні та механічні властивості найбільш розповсюджених проводів, кабелів та ізоляційних матеріалів; елементарні знання з електротехніки.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду

2.1. При вступі на навчання

Повна загальна або базова середня освіта.

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна або базова середня освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду.

3. Типовий навчальний план

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 934 години

№ з/п	Розділи	Всього годин	ЗПБ	МОН	МОН	МОН	МОН	МО	МОН
				Т – 2.1	Т – 2.2	Т – 2.3	Т – 2.4	НТ – 2.5	Т – 2.6
1.	Загальнопрофесійна підготовка	51	51						
2.	Професійно-теоретична підготовка	320	94	12	8	48	48	14	96
3.	Професійно-практична підготовка	526		12	24	84	48	18	340
4.	Консультації	30							
5.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7							
6.	Загальний обсяг навчального часу (без п. п. 4, 5)	897	145	24	32	132	96	32	436

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду

Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей

№ з/п	Код модуля	Назва навчального модуля	Назва професійної компетентності
1.	МОН Т-3.1	Застосування галузевих стандартів, технічних умов та технологічних інструкцій на продукцію	1. Аналіз вимог до електромонтажу вітчизняних та міждержавних стандартів. 2. Аналіз вимог складальних креслень друкованих вузлів радіопристроїв простих і середньої складності. 3. Визначення радіоелементів згідно їх позиційних позначень на складальних кресленнях. 4. Аналіз вимог електромонтажних схем.
2.	МОН Т-3.2	Виготовлення шаблонів для джгутів середньої складності	1. Виготовлення за монтажними та принциповими схемами шаблонів для в'язання джгутів середньої складності.
3.	МОН Т-3.3	Монтаж вузлів та блоків радіопристроїв, апаратури провідного зв'язку	1. Кріплення джгута на шасі радіопристрою з використанням допоміжних елементів. 2. Кріплення джгута з використанням клеїв та компаундів.

		<p>3. Перевірка якості кріплення джгута.</p> <p>4. Виконання електромонтажу джгута в радіопристрої середньої складності за простою монтажною схемою.</p> <p>5. Виконання електромонтажу генераторів синусоїдальних коливань та імпульсних генераторів на друкованих платах згідно складальних креслень.</p> <p>6. Перевірка якості монтажу генераторів.</p> <p>7. Виконання електромонтажу функціональних вузлів радіопередавальних пристроїв згідно складальних креслень.</p> <p>8. Виконання електромонтажу простих радіопередавальних пристроїв згідно монтажних схем.</p> <p>9. Перевірка якості електромонтажу простих радіопередавальних пристроїв.</p> <p>10. Виконання електромонтажу функціональних вузлів радіоприймальних пристроїв згідно складальних креслень.</p> <p>11. Виконання електромонтажу простих радіоприймальних пристроїв згідно монтажних схем.</p> <p>12. Перевірка якості електромонтажу простих радіоприймальних пристроїв.</p> <p>13. Виконання електромонтажу пристроїв узгодження приймальних і передавальних антен.</p> <p>14. Підключення приймальних і передавальних антен за схемами з'єднань.</p> <p>15. Перевірка якості підключення приймальної (передавальної) антени.</p> <p>16. Виконання електромонтажу функціональних вузлів апаратури провідного зв'язку згідно складальних креслень.</p> <p>17. Виконання електромонтажу простих за конструкцією пристроїв апаратури провідного зв'язку за таблицями та схемами з'єднань.</p> <p>18. Перевірка якості електромонтажу функціональних вузлів апаратури провідного зв'язку.</p> <p>19. Виконання електромонтажу функціональних вузлів електронно-обчислювальної техніки згідно складальних креслень.</p> <p>20. Перевірка якості електромонтажу функціональних вузлів електронно-обчислювальної техніки.</p> <p>21. Виконання монтажу вузлів і блоків контрольно-вимірювальної апаратури згідно складальних креслень.</p> <p>22. Перевірка якості електромонтажу вузлів і блоків контрольно-вимірювальної апаратури.</p>
--	--	---

4.	МОН Т-3.4	Підготовка матеріалів і радіоелементів до монтажу на автоматизованих пристроях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Підготовка радіоелементів до монтажу на автоматах формовки і рихтування виводів. 2. Монтаж друкованих вузлів на автоматизованих лініях пайки. 3. Підготовка провідників до монтажу на автоматах нарізки та окінцювання провідників. 4. Окінцювання провідників на прес-автоматах для напресування контактів і наконечників. 5. Окінцювання провідників наконечниками і контактами на установках ультразвукового зварювання. 6. Контроль якості монтажу друкованих вузлів на автоматизованих системах поелементної діагностики. 7. Контроль якості друкованих вузлів пристроїв цифрової техніки на автоматизованих тестових системах.
5.	МОН Т-3.5	Виконання демонтажу радіоелементів вузлів, блоків, приладів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання демонтажу радіоелементів із заміною на справні на друкованих вузлах з монтажем «в отвори». 2. Виконання демонтажу радіоелементів із заміною на справні на друкованих вузлах з поверхневим монтажем. 3. Виконання демонтажу радіоелементів, встановлених на шасі і панелях радіопристроїв із заміною на справні. 4. Перевірка якості друкованих вузлів після демонтажу.

Вимоги до професійної кваліфікації: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Монтує вузли, блоки, прилади радіоелектронної апаратури, апаратури провідного зв'язку та електронно-обчислювальних машин середньої складності за монтажними схемами з повним заправленням та розпаюванням проводів та з'єднань. Виконує демонтаж блоків, приладів, вузлів. Монтує радіостанції, прокладає силові та високочастотні кабелі згідно з схемою, підключає та продзвонює їх. Виготовляє за монтажними та принциповими схемами шаблони для в'язання джгутів середньої складності. Складає монтажні схеми та штучні лінії (тимчасові). Перевіряє виробничий монтаж за всіма параметрами.

Повинен знати: будову та принцип дії апаратури, яку монтує, способи монтажу радіоелектронної апаратури та апаратури провідного зв'язку середньої складності за монтажними схемами; правила підведення схем, установлення деталей та приладів, послідовність включення їх у загальну схему; будову, призначення контрольно-вимірювальних приладів, інструменту та правила користування ними; правила прокладання проводів, внутрішньої та зовнішньої мережі; методи продзвонювання друкованих плат, блоків, вузлів радіоелектронної

апаратури, апаратури провідного зв'язку та ЕОМ середньої складності; загальні знання з електро- і радіотехніки.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна загальна або базова середня освіта.

2.2. При підвищенні кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду; стаж роботи за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 2-го розряду – не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта.

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду.

3. Типовий навчальний план

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 409 годин

№ з/п	Розділи	Всього годин	МОНТ – 3.1	МОН Т – 3.2	МОНТ – 3.3	МОН Т – 3.4	МОН Т – 3.5
1.	Професійно-теоретична підготовка	112	6	12	52	24	18
2.	Професійно-практична підготовка	270	12	24	186	30	18
3.	Консультації	20					
4.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7					
5.	Загальний обсяг навчального часу (без п. п. 3, 4)	382	18	36	238	54	36

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду

Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей

№ з/п	Код модуля	Назва навчального модуля	Назва професійної компетентності
1.	МОНТ-4.1	Застосування контрольно-вимірювальних інструментів та приладів	1. Застосування контрольно-вимірювальних інструментів та приладів при виготовленні складних шаблонів і джгутів.

			2. Застосування цифрових вимірювальних приладів для визначення справності радіоелементів та компонентів.
2.	МОНТ-4.2	Виготовлення складних джгутів на шаблонах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розмітка схем шаблонів для джгутів складної просторової конфігурації. 2. Виготовлення складних шаблонів за принциповими та монтажними схемами. 3. В'язання складних джгутів з складанням таблиць укладання проводів. 4. Виготовлення плоских кабелів з кількістю жил до 40 з точністю кроку до 0,1 мм, які монтуються методом врізання та проколвання.
3.	МОНТ-4.3	Монтаж складних вузлів і блоків	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання монтажу складних друкованих плат з поверхневим монтажем електронних компонентів. 2. Виконання монтажу складних вузлів і блоків радіовимірювальних приладів. 3. Виконання монтажу контактних систем електромагнітних реле. 4. Виконання електромонтажу складних вузлів та блоків радіопристроїв, радіотелевізійної апаратури, складних плат апаратури провідного зв'язку згідно принципових та монтажних схем. 5. Виконання монтажу блоків середньої складності апаратури спеціального призначення. 6. Виявлення та усунення несправностей у вузлах та блоках із заміною окремих елементів. 7. Виконання демонтажу окремих елементів складних вузлів та блоків радіопристроїв. 8. Паяння екранів складних вузлів та блоків. 9. Перевірка правильності виконання монтажу складних вузлів і блоків радіопристроїв.
4.	МОНТ-4.4	Монтаж складних радіопристроїв, систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання монтажу складних друкованих вузлів радіопристроїв, приладів радіоелектронної апаратури, апаратури електронно-обчислювальної техніки, звукозаписувальної та відтворювальної апаратури на автоматизованих лініях пайки. 2. Виконання монтажу друкованих вузлів з поверхневим монтажем електронних компонентів на автоматизованих лініях пайки. 3. Укладання кабелів та перевірка правильності їх підключення. 4. Виконання монтажу складних радіопристроїв, приладів радіоелектронної апаратури, апаратури електронно-обчислювальної техніки, звукозаписувальної та відтворювальної апаратури, передавальних телевізійних установок за принциповими та монтажними схемами.

			<p>5. Виконання повного електромонтажу блоків радіостанцій та радіолокаційних станцій із в'язанням джгута.</p> <p>6. Виконання монтажу радіостанцій на автомашинах.</p> <p>7. Виконання міжпанельного монтажу радіоапаратури надвисоких частот.</p> <p>8. Встановлення, вмикання, підключення та перевірка роботоздатності складних радіопристроїв, приладів радіоелектронної апаратури, апаратури електронно-обчислювальної техніки, звукозаписувальної та відтворювальної апаратури.</p> <p>9. Виконання монтажу дослідних взірців блоків приладів радіоелектронної апаратури, апаратури електронно-обчислювальної техніки, звукозаписувальної та відтворювальної апаратури за принциповими та монтажними схемами.</p> <p>10. Усунення несправностей та завод в складних радіопристроях.</p> <p>11. Керування роботою монтажників нижчої кваліфікації.</p>
--	--	--	--

Вимоги до професійної кваліфікації: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Монтує великі групи різних складних радіопристроїв, приладів радіоелектронної апаратури, апаратури електронно-обчислювальних машин, звукозаписувальної та відтворювальної апаратури. Монтує станції та прилади, складні плати апаратури провідного зв'язку. Монтує радіостанції та інші прилади на автомашинах, укладає кабелі, підключає їх та продзвонює. Монтує та демонтує складні монтажні схеми за принциповими схемами. Установлює, вмикає будь-який радіоапарат або прилад, перевіряє його дію та виконання робіт, які пов'язані з установленням та підведенням. Знаходить та усуває несправності із заміною окремих елементів та вузлів. Виготовляє складні шаблони за принциповими та монтажними схемами та в'яже складні схеми з складанням таблиць укладання проводів. Керує роботою монтажників нижчої кваліфікації.

Повинен знати: будову, призначення, принцип дії та способи налагодження радіоелектронної апаратури, яку монтує; методи та способи монтажу складних пристроїв, блоків, механізмів та систем за монтажними та принциповими схемами, вимоги до монтажу; монтажну та електричну схеми електро- і радіопристроїв, приладів, блоків та вузлів; будову, кінематику різних приладів та апаратуру провідного зв'язку; особливості монтажу друкованих схем та напівпровідникових приладів; будову та принцип роботи електровакуумних та напівпровідникових приладів; будову, призначення, умови застосування контрольно-вимірювального інструменту та приладів, які застосовує, правила

монтажу та екранування окремих ланок, радіопристроїв, які настроює; усі види несправностей та перешкод, які можливі в апаратах, що настроює, та способи їх усунення; методи вимірювання електричних величин та принцип побудови за ними графіків; методи випробування складних групових з'єднань, апаратів та приладів; основи знань з електро- і радіотехніки в обсязі роботи, яку виконує.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна загальна або базова середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 3-го розряду; стаж роботи за професією не менше – 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна загальна або базова середня освіта.

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду.

3. Типовий навчальний план

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 335 годин

№ з/п	Розділи	Всього годин	МОН Т – 4.1	МОН Т – 4.2	МОН Т – 4.3	МОН Т – 4.4
1.	Професійно-теоретична підготовка	80	6	10	18	46
2.	Професійно-практична підготовка:	228	24	48	60	96
3.	Консультації	20				
4.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7				
5.	Загальний обсяг навчального часу (без п. п. 3, 4)	308	30	58	78	142

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду

Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей

№ з/п	Код модуля	Назва навчального модуля	Назва професійної компетентності
1	МОНТ – 5.1	Виготовлення особливо складних схем з різних проводів, кабелів	1. Виготовлення особливо складних схем з різних проводів, кабелів. 2. Виготовлення особливо складних монтажних схем за взірцями та таблицями укладання проводів на шаблоні для в'язання кабелів та джгутів.

2.	МОНТ – 5.2	Монтаж особливо складних радіопристроїв, провідного кінематичних механізмів систем зв'язку, схем	<p>1. Виконання монтажу блоків з друкованим та змішаним монтажем електрорадіоелементів великої щільності компоновки з відстанню виводів до 0,6 мм.</p> <p>2. Виконання монтажу за принциповими схемами блоків генераторів, індикаторів, вузлів високих та надвисоких частот радіоприймальних та радіопередавальних пристроїв, вузлів та блоків складної контрольно-вимірювальної апаратури, електронно-оптичних пристроїв.</p> <p>3. Узгодження роботи антен з радіоприймальними та радіопередавальними пристроями.</p> <p>4. Виконання монтажу панелей пультів керування та багатосекційних пультів.</p> <p>5. Виконання монтажу кінематичних схем механізмів радіопристроїв та пристроїв точної механіки.</p> <p>6. Виконання монтажу апаратури провідного зв'язку за ескізами та принциповими схемами.</p> <p>7. Виконання монтажу за принциповими схемами пристроїв запису та відтворення інформації.</p> <p>8. Виконання монтажу за схемами з'єднань пристроїв електронно-обчислювальної техніки.</p> <p>9. Виконання монтажу за принциповими схемами установок для перевірки напівпровідникових приладів.</p> <p>10. Виконання монтажу за принциповими схемами станцій, стелажів, стояків радіоелектронної апаратури та шаф з кількістю приладів від 400 до 600.</p> <p>12. Виконання монтажу за принциповими схемами особливо складних прогонних стендів.</p> <p>13. Виконання монтажу за принциповими схемами дослідно-експериментальних взірців виробів.</p> <p>14. Налагодження особливо складних радіопристроїв, станцій, блоків, стелажів, стояків радіоелектронної апаратури, механізмів, приладів, систем апаратури провідного зв'язку.</p> <p>14. Керування роботою монтажників нижчої кваліфікації.</p>
3	МОНТ – 5.3	Випробування особливо складних радіопристроїв, систем провідного зв'язку	<p>1. Включення окремих пристроїв і комплексів у схему живлення та попереднє знімання необхідних параметрів.</p> <p>2. Виявлення та усування різних дефектів</p>

			<p>монтажу.</p> <p>3. Контрольне випробування особливо складних радіопристроїв, станцій, блоків, стелажів, стояків радіоелектронної апаратури, механізмів, приладів, систем апаратури провідного зв'язку в нормальних умовах.</p> <p>4. Випробування змонтованих особливо складних електропристроїв і радіопристроїв на вплив механічних і кліматичних факторів умов експлуатації.</p>
--	--	--	--

Вимоги до професійної кваліфікації: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Монтує великі групи різних особливо складних електро- і радіопристроїв, станції, блоки, стелажі, стояки радіоелектронної апаратури, механізми, прилади, системи апаратури провідного зв'язку за ескізами та принциповими схемами. Виявляє та усуває різні дефекти монтажу. Включає окремі пристрої та комплекси у схему живлення та попередньо знімає необхідні параметри. Настроює та виконує контрольні випробування апаратури, яку монтує. Виготовляє особливо складні схеми з різних проводів, кабелів тощо. Складає особливо складні монтажні схеми за взірцями та таблицями укладання проводів на шаблоні для в'язання кабелів та джгутів. Виконує монтаж поверхнево-монтованих електрорадіоелементів з відстанню відводів 0,6 мм.

Повинен знати: призначення, будову та принцип дії радіоелектронної апаратури, яку монтує; електричні, принципові та монтажні схеми особливої складності; кінематичні схеми механізмів, які монтує; способи перевірки на точність різної апаратури, приладів та пристроїв; правила настроювання та проведення контрольних випробувань апаратури, яку монтує; правила і методи випробувань апаратури та приладів; правила експлуатації апаратури та стендів, які випробовує; призначення та умови застосування особливо складних контрольно-вимірювальних приладів.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна загальна або базова середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 4-го розряду; стаж роботи за професією не менше - 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта.

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду.

3. Типовий навчальний план

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 351 година

№ з/п	Напрямок підготовки	Всього годин	МОНТ – 5.1	МОНТ – 5.2	МОНТ – 5.3
1.	Професійно-теоретична підготовка	96	24	44	28
2.	Професійно-практична підготовка	228	30	108	90
3.	Консультації	20			
4.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7			
5.	Загальний обсяг навчального часу (без п. п. 3, 4)	324	54	152	118

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 6-го розряду

Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей

№ з/п	Код модуля	Назва навчального модуля	Назва професійної компетентності
1.	МОНТ – 6.1	Монтаж дослідних та експериментальних взірців виробів	<ol style="list-style-type: none">1. Виготовлення схем шаблонів до експериментальних та дослідних взірців апаратури.2. Виконання монтажу дослідних та експериментальних блоків, шаф, стелажів, стояків, приладів, пристроїв радіоелектронної апаратури та апаратури провідного зв'язку будь-якої складності за ескізами та принциповими схемами.3. Складання, монтаж та відпрацювання схем радіопристроїв будь-якої складності.4. Складання, монтаж та відпрацювання схем будь-якої складності для дослідних взірців розроблених радіопристроїв.5. Розрахунок схем стабілізованих блоків живлення та їх монтаж за принциповими схемами.6. Виконання повного монтажу напівавтоматів та експериментальних стендів особливої складності зі складанням таблиць та шаблонів.7. Виконання повного електромонтажу панелей пультів керування з встановленням електродвигунів та підключенням до машин.8. Виконання монтажу з в'язанням джгутів у приладах з великою кількістю взаємодіючих механізмів.

			<p>9. Виконання повного електромонтажу дослідних та експериментальних взірців, потужних генераторів та підсилювачів.</p> <p>10. Керування роботою монтажників нижчої кваліфікації.</p>
2.	МОНТ – 6.2	Перевірка параметрів дослідних та експериментальних взірців виробів	<p>1. Контроль всіх електричних параметрів змонтованих дослідних та експериментальних взірців виробів із складних радіовимірювальних приладів та установок.</p> <p>2. Проведення кліматичних випробувань змонтованих дослідних та експериментальних взірців виробів.</p> <p>3. Проведення випробувань на вплив механічних навантажень змонтованих дослідних та експериментальних взірців виробів.</p>
3.	МОНТ – 6.3	Випробування дослідних та експериментальних взірців виробів.	<p>1. Включення змонтованих дослідних та експериментальних взірців виробів у схему живлення, попереднє знімання всіх електричних параметрів.</p> <p>2. Виявлення дефектів, установлення місця ушкоджень та усування їх шляхом заміни приладів, вузлів, частин схеми.</p> <p>3. Налаштування та випробування змонтованих дослідних та експериментальних приймальних, передавальних, телевізійних, звукозаписуючих, відтворюючих радіопристроїв та пристроїв спеціального призначення в нормальних умовах.</p> <p>4. Випробування змонтованих дослідних та експериментальних взірців виробів на вплив дестабілізуючих факторів умов експлуатації.</p> <p>5. Випробування на надійність дослідних та експериментальних приймальних, передавальних телевізійних, відтворюючих радіопристроїв та пристроїв спеціального призначення.</p>

Вимоги до професійної кваліфікації: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 6-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика

Завдання та обов'язки. Монтує дослідні та експериментальні блоки, шафи, стелажі, стояки, прилади, пристрої радіоелектронної апаратури та апаратури провідного зв'язку будь-якої складності за ескізами та принциповими схемами. Складає, монтує та відпрацьовує схеми будь-якої складності для радіопристроїв, які монтує, та дослідних взірців, які заново розробляє, з різних проводів, кабелів та шин. Виявляє дефекти, установлює місця ушкоджень та усуває їх зі заміною приладів, вузлів, частин схеми. Настроює та випробує дослідні та експериментальні приймальні, передавальні телевізійні, звукозаписуючі, відтворюючі, спеціальні радіопристрої, які монтує. Виготовляє схеми шаблонів до

експериментальних та дослідних взірців апаратури. Перевіряє всі електричні параметри апаратури, яку монтує.

Повинен знати: конструкцію дослідних та експериментальних взірців приймально-передавальних апаратів та станцій, приладів, спецапаратури височастотного багатоканального телефонування та апаратури електронно-обчислювальних машин; будову, принцип дії та способи застосування особливо складних контрольно-вимірювальних приладів та розподільних щитів; правила, методи та послідовність монтажу апаратури за дослідними та експериментальними схемами, види несправностей монтажу, методи їх пошуку в апаратурі та способи їх усунення; правила перевірки працездатності апаратури та станцій.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 6-го розряду

2.1. При підвищенні кваліфікації

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 5-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

2.2. Після закінчення навчання

Повна загальна або базова середня освіта.

Освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за кваліфікацією монтажника радіоелектронної апаратури та приладів 6-го розряду.

3. Типовий навчальний план

Професійна кваліфікація: монтажник радіоелектронної апаратури та приладів 6-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 338 годин

№ з/п	Розділи	Всього годин	МОНТ – 6.1	МОНТ – 6.2	МОНТ – 6.3
1.	Професійно-теоретична підготовка	88	38	26	24
2.	Професійно-практична підготовка	223	84	48	91
3.	Консультації	20			
4.	Державна кваліфікаційна атестація	7			
5.	Загальний обсяг навчального часу (без п. п.3, 4)	311	122	74	115

Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу 15 осіб		Примітка
		для індивідуального користування	для групового користування	
I.	Обладнання			
1.	Робоче місце монтажника радіоелектронної апаратури	15		
2.	Браслет антистатичний	15		

3.	Паяльна ванна		3	
4.	Паяльна станція	15		
5.	Установка пайки хвилею припою		1	
6.	Комплект шаблонів для в'язки джгутів	15		
7.	Спеціалізоване технологічне обладнання		5	
II. Інструменти				
1.	Електропаяльник (до 40 Вт)	15		
2.	Пневматичний відсмоктувач припою	15		
3.	Пінцет монтажний	15		
4.	Пристрій для зняття ізоляції	15		
5.	Плоскогубці з ізольованими ручками	15		
6.	Круглогубці монтажні	15		
7.	Кусачки-бокори	15		
8.	Лінійка слюсарна 0-500 мм	15		
9.	Рулетка	15		
10.	Ножиці для паперу	15		
III. Прилади				
1.	Мультиметр цифровий	15		
2.	Цифровий вимірювач ємності конденсаторів	15		
3.	Омметр		5	
4.	Мегомметр		5	
5.	Вимірювач RLC		5	
6.	Генератор низькочастотний		3	
7.	Генератор високочастотний		3	
8.	Частотомір		3	
9.	Осцилограф аналоговий 2-х канальний		3	
IV. Матеріали				
1.	Комплект електрорадіоелементів*			
2.	Нитка бавовняно-паперова*			
3.	Припій*			
4.	Флюс*			
5.	Монтажні проводи та кабелі*			
V. Допоміжне устаткування				
1.	Спецодяг, засоби індивідуального захисту	15		
2.	Шафа металева		1	
3.	Стелаж		3	
4.	Шафа для спецодягу здобувачів освіти		3	
5.	Шафа книжкова		1	

Примітка: необхідна кількість визначається об'ємом робіт.