**

**Міністерство освіти і науки України**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ Міністерства освіти і науки України

від «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 р. № \_\_\_\_

***Державний освітній стандарт***

**СП(ПТ)О 7241.S.95.11-2023**

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

**Код:** 7241

**Професійна кваліфікація:**

Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 3-го розряду;

Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го розряду;

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

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

**Освітня кваліфікація:** кваліфікований робітник

**Рівень освітньої кваліфікації:**

перший (початковий)

другий (базовий)

третій (вищий)

**Видання офіційне**

**..Київ – 2023**

**Відомості про авторський колектив розробників**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Світлана МИКИТЮК | директор Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернівецькій області, керівник робочої групи  |
| 2. | Ганна ГЛУЩЕНКО | методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Вінницькій області |
| 3. | Олексій СКОРКІН | Викладач Державного навчального закладу «Вище професійне училище № 3 м. Миколаєва» |
| 4. | Олена БІЛЕЦЬКА | викладач спецтехнології комп’ютерних дисциплін Державного професійно-технічного навчального закладу «Львівське вище професійне училище комп’ютерних технологій та будівництва» |
| 5. | Катерина КОЛІСНИК | викладач спецдисциплін Державного професійно-технічного навчального закладу «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище» |
| 6. | Олександр БУРА | викладач спецдисциплін Державного професійно-технічного навчального закладу «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище» |
| 7. | Віктор ГОНТАР | викладач спецдисциплін Державного професійно-технічного навчального закладу «Вінницьке міжрегіональне вище професійне училище» |
| 8. | Роман ГОНЧАРУК | інженер Сервісний центр «Робим все», Волинь |
| 9. | Олександр БУРБАН | викладач кафедри фізико-математичних наук Відокремленого структурного підрозділу «Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» |
| 10. | Ігор ДЕМ’ЯНЧУК | майстер виробничого навчання, викладач Державного професійно-технічного навчального закладу «Житомирський професійний ліцей» Житомирської обласної ради |
| 11. | Олександр НЕЛИПОВИЧ | директор Товариства з обмеженою відповідальністю «ІТЕС-СЕРВІС» м. Житомир |
| 12. | Олександр ЛАВРЕНЧУК | методист Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у Житомирській області |
| 13. | Віра АВРАМЧУК | методист Навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти у м. Києві |
| 14. | Кирило АРХІПОВ | майстер виробничого навчання Державного навчального закладу «Київське вище професійне училище будівництва і архітектури» |
| 15. | Олег БОГДАН | викладач професійно-теоретичної підготовки Державного навчального закладу «Київське вище професійне училище будівництва і архітектури»  |
| 16. | В'ячеслав МЕГЕДЬ | керівник відділу Товариства з обмеженою відповідальністю «Вент-Сервіс», м. Київ |
| 17. | Олег СІКУНКА | інженер Товариства з обмеженою відповідальністю «Вогнеборець плюс», м. Київ |
| 18. | Андрій СІРІНОВ | директор Фізичної особи-підприємця «Сірінов», м. Миколаїв |
| 19. | Наталя ПАНЧЕНЯ | методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Миколаївській області |
| 20. | Зінаїда БЕЗРУКОВА-ДЕЙНА | викладач професійно-теоретичної підготовки Державного навчального закладу «Електрорадіотехнічний ліцей м. Полтава» |
| 21. | Тарас СИПКО | директор Сервісного центру «SMART-IT», м. Полтава |
| 22. | Надія ВІННИЧЕНКО | викладач предметів професійно-теоретичної підготовки Державний навчальний заклад «Харківський регіональний центр професійної освіти поліграфічних медіа технологій та машинобудування» |
| 23. | Степан БОЙКО | директор МПП «Медтехнікасервіс», м. Чернівці |
| 24. | Ілля ХОРТЮК | викладач предметів професійно-теоретичних дисциплін Державного навчального закладу «Чернівецьке вище професійне училище радіоелектроніки» |
| 25. | Володимир КРИЦЬКИЙ | майстер виробничого навчання Криворізького професійного гірничо-технологічного ліцею  |
| 26. | Роман БЕСАГА | помічник директора з навчально-організаційної та навчально-методичної роботи Інституту фізико-технічних і комп’ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича |
| 27. | Сергій БАЛОВСЯК | доцент Інституту фізико-технічних і комп’ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича |
| 28. | Тетяна СТОЙЧИК | доктор педагогічних наук Криворізького професійного гірничо-технологічного ліцею, заступник директора з навчально-виробничої роботи |

**І. Загальні положення щодо виконання стандарту**

Державний освітній стандарт (далі – Стандарт) з професії 7241 «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» 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;

Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти за компетентнісним підходом, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 17 лютого 2021 р. № 216;

професійного стандарту «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин», затвердженого наказом Міністерства економіки України від 14 лютого 2022 року № 303-22;

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.

Стандарт 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, перепідготовку, підвищення кваліфікації кваліфікованих робітників та видають документи встановленого зразка за цією професією.

**Державний освітній стандарт містить:**

титульну сторінку;

відомості про авторський колектив розробників;

загальні положення щодо виконання стандарту;

вимоги до результатів навчання, що містять: перелік ключових компетентностей за професією; загальні компетентності (знання та вміння) за професією; перелік результатів навчання та їх зміст;

 орієнтований перелік основних засобів навчання.

Структурування змісту Стандарту базується на компетентнісному підході, що передбачає формування і розвиток у здобувача освіти ключових та професійних компетентностей.

Ключові компетентності у цьому Стaндapтi корелюються із загальними компетентностями, що набуваються впродовж строку освітньої програми.

Ключові компетентності дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, набувати соціальної самостійності та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію.

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

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.

Професійні компетентності визначають здатність особи в межах 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.

Результати навчання за цим стандартом формуються на основі переліку ключових і професійних компетентностей та їх опису.

Підготовка кваліфікованих робітників за професією 7241 «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» може проводитися за такими видами: первинна професійна підготовка, професійне (професійно-технічне) навчання, перепідготовка, підвищення кваліфікації.

**Первинна професійна підготовка:** за професією 7241 ««Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» 3-го розряду передбачає здобуття особою 1-5 результатів навчання, за професією 7241 «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин»3-го ро зряду передбачає здобуття особою 6-9 результатів навчання, що визначені Стандартом

До першого результату навчання при первинній професійній підготовці включаються такі ключові компетентності як «Особистісна, соціальна й навчальна компетентність», «Громадянсько-правова компетентність», «Цифрова компетентність».

Підприємницьку компетентність рекомендовано формувати на завершальному етапі освітньої програми.

Математична, екологічна та енергоефективна компетентності формуються впродовж освітньої програми в залежності від результатів навчання.

Стандарт встановлює максимально допустиму кількість годин при первинній професійній підготовці для досягнення результатів навчання. Кількість годин для кожного окремого результату навчання визначається освітньою програмою закладу освіти.

**Професійне (професійно-технічне) навчання або перепідготовка** за професією 7241 «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» 3-го, 4-го розрядів передбачає здобуття особою 1-9 результатів навчання, що визначені для первинної професійної підготовки.

Загальні знання та вміння, перелік та зміст ключових компетентностей при проведенні професійного (професійно-технічного) навчання або перепідготовки визначається освітньою програмою, в залежності від наявності в особи документів про освіту чи присвоєння кваліфікації, набутого досвіду (неформальна чи інформальна освіта).

При організації перепідготовки, професійного (професійно-технічного) навчання або навчанні на виробництві строк професійного навчання може бути скороченим за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

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

**Підвищення кваліфікації** за професією 7241 «Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» 5-го розряду передбачає здобуття 10-12 результатів навчання, за професією 7241 ««Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин» 6-го розряду передбачає здобуття 13-15 результатів навчання. Підвищення кваліфікації проводиться відповідно до пункту 2.3 професійного стандарту.

Освітня програма може включати додаткові компетентності (за потреби), регіональний компонент, предмети за вибором здобувача освіти.

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.

Розподіл навчального навантаження визначається робочим навчальним планом залежно від освітньої програми та включає теоретичну і практичну підготовку, консультації, кваліфікаційну атестацію.

Робочі навчальні плани розробляються самостійно закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, погоджуються із роботодавцями, навчально (науково)-методичними центрами (кабінетами) професійно-технічної освіти та затверджуються органами управління освітою.

Освітні програми розробляються на основі Стандарту та затверджуються закладами професійної (професійно-технічної) освіти, визначають зміст навчання відповідно до компетентностей та погодинний розподіл навчального матеріалу.

Орієнтований перелік основних засобів навчання визначено відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики та використовується закладом освіти в залежності від освітньої програми. Додатково заклад освіти формує перелік навчального обладнання для досягнення відповідних результатів навчання.

Після успішного завершення освітньої програми проводиться державна кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей. Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинних нормативно-правових актів.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти організовують та здійснюють періодичний контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти, ïx кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їx організацій та об’єднань можуть долучатися до проведення 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.

Додаткові теми з охорони праці, що стосуються технологічного виконання робіт, застосування матеріалів, обладнання чи інструментів включаються до робочих навчальних програм.

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 професійного стандарту, потреб роботодавців галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються закладом професійної (професійно-технічної) освіти разом з роботодавцями.

**Порядок присвоєння професійних кваліфікацій та видачі відповідних документів**

Порядок проведення кваліфікаційної атестації здобувачів освіти та присвоєння їм кваліфікації визначається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері трудових відносин, за погодженням із центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері освіти і науки.

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

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

При професійному (професійно-технічному) навчанні за частковими кваліфікаціями (у разі здобуття особою частини компетентностей, визначених стандартом, чи навчання для виконання окремих видів робіт за професією) заклад освіти може видавати документи власного зразка.

**Сфера професійної діяльності**

Назва виду економічної діяльності, секції, розділу, групи, класу економічної діяльності та їхній код (згідно з Національним класифікатором України КВЕД-2010, «Класифікація видів економічної діяльності») визначено професійним стандартом.

КВЕД ДК 009:2010.

**Секція S:** Надання інших видів послуг.

**Розділ 95:** Ремонт комп'ютерів, побутових виробів і предметів особистого вжитку.

**Група 95.1:** Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку.

**Клас 95.11:** Ремонт комп’ютерів і периферійного устаткування.

**Умовні позначення**

КК – ключова компетентність.

ПК – професійна компетентність.

РН – результат навчання.

**ІІ. Вимоги до результатів навчання**

**2.1. Перелік та опис ключових компетентностей за професією**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Умовне позначення** | **Ключові компетентності** | **Опис компетентностей** |
| **Знати** | **Уміти** |
| **КК 1** | **Комунікативна****компетентність** | професійну лексику та термінологію, у тому числі іноземною мовою за професійним спрямуванням;правила професійної етики та етикету;види документів у професійній діяльності та правила їх створення та оформлення. | використовувати професійну лексику та термінологію за професійним спрямуванням, у тому числі іноземною мовою, при спілкуванні з керівництвом, колегами, клієнтами та постачальниками;слухати та доносити власну думку;презентувати себе та результати професійної діяльності;користуватися документами у професійній діяльності, створювати та оформляти їх. |
| **КК 2** | **Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії.** | основні математичні дії, функції, закономірності;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності;креслярські інструменти, приладдя та матеріали;правила оформлення креслень та геометричні побудови в кресленні; поняття про методи проекціювання; систему умовних графічних позначень на схемах. | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схеми.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт;визначати вартість робіт. |
| **КК 3** | **Цифрова компетентність** | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| **КК 4** | **Особистісна, соціальна та навчальна компетентність** | особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства;поняття особистості, риси характеру, темперамент;індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки;причини і способи розв’язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі;підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі;основні психологічні та моральні вимоги до роботи з професії;стрес у професійній діяльності, способи саморегуляції психічних станів. | 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;дотримуватися культури професійної поведінки в колективі;запобігати виникненню конфліктних ситуацій; визначати індивідуальні психологічні особливості особистості. |
| **КК 5** | **Громадянсько-правова компетентність** | основні трудові права та обов’язки працівників;основні нормативно-правові акти у професійній сфері, що регламентують трудову діяльність;положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору  (контракту), підстави його припинення;  соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві, зокрема види та порядок надання відпусток;порядок розгляду та способи вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів;основи законодавства про захист прав споживачів | застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов’язків працівників;основних нормативно-правових актів у професійній сфері, що регламентують трудову діяльністьположення, змісту, форм, строку укладання та підстав припинення трудового договору (контракту);соціальних гарантій та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема про види та порядок надання відпусток, порядок оплати лікарняних листів,порядку розгляду та способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів;дотримуватися законодавства про захист прав споживачів. |
| **КК 6** | **Підприємницька компетентність** | поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується;організаційно-правові форми підприємництва в Україні;положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність;процедури відкриття власної справи;поняття «Бізнес-план»;основні поняття про господарський облік;види та порядок ціноутворення;види заробітної плати;види стимулювання праці персоналу підприємств;порядок створення приватного підприємства;порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок  ведення обліково-фінансової документації підприємства;порядок проведення інвентаризації;порядок ліквідації підприємства;основні фактори впливу держави на економічні процеси (податки, пільги, дотації). | користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності;розробляти бізнес-плани. |
| **КК 7** | **Енергоефективна та екологічна компетентність** | основи енергоефективності;нормативно-правові акти у сфері енергозбереження;основи раціонального використання матеріалів, ресурсів та енергозберігаючого обладнання у професійній діяльності та у побуті;способи енергозаощадження на підприємстві;нормативно-правові акти в сфері екології;основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів;способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті;правила сортування сміття, утилізації відходів. | раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та у побуті;використовувати енергоефективне устаткування;дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті. |
| **КК 8** | **Усвідомлення та вираження культури** | закономірності та напрями розвитку культури особистості та суспільства у всіх її аспектах | аналізувати й оцінювати найважливіші досягнення національної та світової науки і культури;орієнтуватися у культурному та духовному просторі сучасного українського суспільства; застосовувати засоби й технології інтеркультурної взаємодії; застосовувати навички мовлення та норми відповідної мовної культури;спрямовувати самовиховання на єдність індивідуальних, національних і загальнолюдських цінностей; реалізовувати моделі толерантної поведінки в умовах культурних, мовних, релігійних та інших відмінностей. |

**2.2. Загальні компетентності (знання та вміння) за професією**

|  |  |
| --- | --- |
| **Знати** | **Уміти** |
| загальні відомості про професію та професійну діяльність;основні нормативні акти у професійній діяльності; загальні правила охорони праці у професійній діяльності;загальні правила пожежної безпеки;основи електробезпеки;основи гігієни праці та виробничої санітарії;причини нещасних випадків на підприємстві;план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків;правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків. | застосовувати загальні правила охорони праці у професійній діяльності;організовувати робоче місце згідно вимог охорони праці та особистої сангігієни;застосовувати первинні засоби пожежогасіння;діяти у разі виникнення нещасних випадків чи аварійних ситуацій;використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення виробничих, природних непередбачених явищ (пожежі, аварії, повені тощо);надавати долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків;визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати. |
| швидкий, випереджувальний розвиток виробничих галузей;всебічний розвиток виробничої та соціальної інфраструктур;наявність тісних виробничих, комерційних та інших зв’язків;об’єднання ланок в єдину виробничо-технологічну систему;випуск взаємопов’язаної продукції чи надання послуг;виконання певної функції в економічній системі. | застосовувати щодо між предметного чи міжгалузевого кола знання, уміння, навички, способи діяльності та ставлення, які належать до певного кола навчальних предметів і освітніх чи господарських (промислових) галузей;формувати (створювати) міжгалузеві зв’язки в плані покращення якості надання послуг з обслуговування та ремонту виробів радіоелектронної галузі. |
| фізичні основи електротехніки**;**поняття постійного струму, кола постійного струму;струм в різних середовищах, магнетизм;поняття і параметри змінного струму, кола змінного струму. | застосовувати на практиці основні закономірності електротехніки;виконувати розрахунки нескладних електричних кіл. |
| основи радіоелектроніки та схемотехніки, комп’ютерної техніки, друкуючої та копіювально-розмножувальної техніки; способи запису та відтворення інформації;види технічної (технологічної) документації;класифікацію, типи, параметри, конструктивні особливості, маркування та перевірку справності пасивних радіоелектронних компонентів (елементів);класифікацію, типи, параметри, конструктивні особливості, маркування та перевірку справності електронно-вакуумних приладів;класифікацію, типи, параметри, конструктивні особливості, маркування та перевірку справності напівпровідникових приладів та інтегральних мікросхем;структуру промислової та побутової - електроніки, лічильно-обчислювальних машин та периферійних пристроїв;призначення основних вузлів лічильно-обчислювальних машин. | виконувати підбір елементів кіл за розрахунковими даними; виконувати підбір операційних систем та програмного забезпечення;розуміти професійно зміст технічних документів, інструкцій з експлуатації та обслуговування, меню та субменю, читати різнотипні креслення та схеми;складати й монтувати електричні (радіоелектронні) схеми;орієнтуватися у стандартній (однотипній) схемотехніці;аналізувати несправності основних функціональних вузлів лічильно-обчислювальних машин, периферійних пристроїв, різних електронних виробів, порядок їх виявлення й усунення;вибирати, тестувати та встановлювати основні вузли та плати лічильно-обчислювальних машин, периферійних пристроїв, різних електронних виробів, операційних систем та програмного забезпечення;застосовувати довідкову інформацію для виконання практичних завдань. |
| відомості про метали і сплави, властивості металів;основні характеристики електротехнічних матеріалів (провідники, напівпровідники, магнітні матеріали);основні характеристики ізоляційних матеріалів;основні характеристики (властивості) припоїв, флюсів та клеїв. | класифікувати електротехнічні матеріали та сплави;підбирати та застосовувати електротехнічні матеріали відповідно до виду робіт. |
| загальні відомості про метрологію;класифікацію електро- та радіовимірювальних приладів;призначення та правила користування вимірювальними приладами;призначення та особливості електричних та радіотехнічних вимірювань.  | працювати з комбінованими (універсальними) приладами для вимірювання електричних величин;працювати з цифровими приладами для вимірювання електричних величин;застосовувати логічні пробники та діагностичні прилади. |
| основи енергоефективності, енергозбереження;енергоресурси, їх використання, баланс між їх використанням та споживанням;способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів у професійній діяльності та в побуті;енергоємність та енергоресурси світу та України; використання енергоресурсів у побуті, на виробництві, у галузі. | раціонально використовувати електроенергію;раціонально й ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент;використовувати енергозберігаючі технології та відновлювані джерела енергії. |

**2.3.Перелік результатів навчання**

**для первинної професійної підготовки**

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

**Максимальна кількість годин – 672**

|  |
| --- |
| **Результати навчання** |
| РН 1.Організувати робоче місце. |
| РН 2. Виконувати слюсарні роботи. |
| РН 3. Виконувати монтаж радіоелектронної апаратури, її елементів, основних вузлів, модулів та блоків. |
| РН 4. Виконувати низького рівня складності ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, електронних контрольно-касових, копіювально-розмножувальних та друкуючих пристроїв. |
| РН 5. Виконувати монтаж комп’ютерної мережі. |

**2.4. Перелік результатів навчання**

**для первинної професійної підготовки**

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

**Максимальна кількість годин – 1440**

|  |
| --- |
| **Результати навчання** |
| РН 6. Організовувати роботу з обслуговування та ремонту комп’ютерної техніки. |
| РН 7. Виконувати середнього рівня складності ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, сучасних міні ЕОМ, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристрої. |
| РН 8. Ремонтувати та обслуговувати вторинні джерела живлення. |
| РН 9. Виконувати монтаж, обслуговування та ремонт комп’ютерної мережі, обладнання мережі. |

**2.5. Перелік результатів навчання**

**для підвищення кваліфікації**

**Професійна кваліфікація: старший електромеханік з ремонт у та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 5-го та розряду**

**Максимальна кількість годин – 587**

|  |
| --- |
| **Результати навчання** |
| РН 10. Виконувати монтаж складних електронних схем, систем. |
| РН 11. Виконувати високого рівня складності ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних машини, сучасних міні ЕОМ, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв. |
| РН 12. Виконувати попереднє планування (проектування), монтаж, налагодження комп’ютерної мережі. |

**2.6. Перелік результатів навчання**

**для підвищення кваліфікації**

**Професійна кваліфікація: старший електромеханік з ремонт у та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 6-го та розряду**

**Максимальна кількість годин – 499**

|  |
| --- |
| **Результат навчання** |
| РН 13. Організовувати роботу з обслуговування та ремонту комп’ютерної техніки та особливо складних обчислювальних систем. |
| РН 14. Ремонтувати та обслуговувати особливо складні лічильно-обчислювальні машин та інформаційно-перетворювальні комплекси. |
| РН 15. Виконувати монтаж, налагодження, ремонт та обслуговувати електроннихсистем безпеки. |

**2.7. Зміст (опис) результатів навчання**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результати навчання** | **Компетентність** | **Опис компетентності** |
| **Знати** | **Уміти** |
| **РН 1.**Організувати робоче місце | **ПК 1.**Здатність організувати робоче місце відповідно до наряду-допуску, завдання на виконання робіт  | види документів у сфері професійної діяльності;порядок отримання наряду-допуску;завдання на виконання робіт. | розуміти ступінь завдання на виконання робіт;вміти користуватися документами у сфері професійної діяльності. |
| КК 4.Здатність до комунікацій з керівництвом, колегами | канали та способи комунікацій;етика ділового спілкування. | використовувати комунікаційні навички щодо виконання робіт. |
| КК 4Здатність спланувати робочий час, порядок роботи | правила внутрішнього розпорядку;норми та виконання робіт;основи планування та організації. | скласти власний розклад та графік виконання робіт. |
| **ПК 2.**Здатність вибрати та провести огляд і перевірку інструментів і обладнання | види, будову, принцип роботи інструментів та обладнання. | визначити необхідний інструмент, обладнання, провести його огляд і перевірку. |
| **ПК 3.**Здатність дотримуватися вимог охорони праці | інструкції з охорони праці. | перевіряти стан робочого місця згідно з вимогами охорони праці, протипожежної, промислової і екологічної безпеки. |
| **РН 2.**Виконувати слюсарні роботи | **ПК 1.**Здатність різати, обпилювання та обробляти вироби (деталі) з різних матеріалів в цілому та металеві зокрема | конструкцію та технічні особливості механічних різальних інструментів і нормальних різальних інструментів;механічні властивості металів і сплавів. | різати різні матеріали за допомогою спеціальних інструментів. |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії | креслярські інструменти, прилади та матеріали;правила оформлення креслення та геометричні побудови в кресленні. | логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схем.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт. |
| КК 7.Енергоефективна та екологічна компетентність | основи енергоефективності;основи раціонального використання матеріалів, ресурсів;способи енергозаощадження на підприємстві;способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті;правила сортування сміття, утилізації відходів. | раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та у побуті;використовувати енергоефективне устаткування;дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті. |
| **ПК 2.**Здатність свердлити отвори та нарізати різьби | загальні поняття про ручне та механізоване свердління;універсальні пристрої і приладдя для свердління, зенкування і розсвердлювання;правила користування інструментом для нарізання зовнішньої і внутрішньої різьб; прийоми нарізання зовнішньої і внутрішньої різьб вручну. | виконувати слюсарне оброблення деталей з підганянням і доведенням;навички свердління різних матеріалів та нарізання різьб із застосуванням спеціальних інструментів. |
| **ПК 3**Здатність збирати / розбирати роз’ємні з’єднання та деталі механізмів прямолінійного (поступального) та обертального руху | технологію збирання/розбирання роз’ємних з’єднань;правила користування інструментом для збирання (розбирання) роз’ємних з’єднань та механізмів прямолінійного (поступального) та обертального руху. | випробовувати та здавати механізми;виконувати ремонт простого рівня складності механічних, обертових частин радіоелектронної апаратури, лічильно-обчислювальних машин. |
| **РН 3.**Виконувати монтаж радіоелектронної апаратури, її елементів, основних вузлів, модулів та блоків  | **ПК 1.**Здатність працювати з технічною документацією | види технічної (технологічної) документації відповідно з ЄСКД (ЄСТД);види електричних схем та збірних креслень;технічні умови випробування окремих вузлів, модулів, блоків радіоелектронної апаратури. | використовувати різні види технічної документації, в першу чергу інструкції з експлуатації та обслуговування;читати різнотипні креслення та схеми. |
| КК 1.Комунікативна компетентність | професійну лексику та термінологію, у тому числі іноземною мовою за професійним спрямуванням;правила професійної етики та етикету;види документів у професійній діяльності та правила їх створення та оформлення. | використовувати професійну лексику та термінологію за професійним спрямуванням, у тому числі іноземною мовою, при спілкуванні з керівництвом, колегами, клієнтами та постачальниками;користуватися документами у професійній діяльності, створювати та оформляти їх. |
| КК 6.Підприємницька компетентність | положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність;поняття «Бізнес-план»;основні поняття про господарський облік;види та порядок ціноутворення;види заробітної плати;види стимулювання праці персоналу підприємств;порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок  ведення обліково-фінансової документації підприємства. | користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності;розробляти бізнес-плани. |
|  | **ПК 2.**Здатність обробляти монтажні проводи та джгути, паяти використовуючи спеціальні інструменти та обладнання | технологію оброблення, (кінцування) і джгутування дротів;технологію паяння;характеристики (властивості) провідникових та діелектричних матеріалів;застосування припоїв та флюсів за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт;властивості різних полімерних та композитних матеріалів; правила користування монтажним інструментами;устаткування, інструмент і пристосування для пайки. | паяти різними припоями з використанням різних флюсів;застосувати припої та флюси за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт;володіти технологією оброблення (кінцування) і джгутування дротів;виготовляти та відновлювати друкований монтаж (друковані плати). |
| **ПК 3.**Здатність підготувати елементи до пайки | методику підготовки виводів вивідних радіодеталей та SMD- елементів до пайки;критерії вибору припоїв та флюсів; правила та вимоги що висуваються до пайки вищевказаних деталей (елементів). | виконувати підготовку виводів вивідних радіодеталей та SMD-елементів до пайки;застосувати припої та флюси відповідно до призначення елементів чи деталей у схемах. |
| **ПК 4.**Здатність виконувати електричний монтаж вузлів, модулів та блоків | правила монтажу та методи перевірки надійності монтажу;елементну базу обчислювальної техніки;технологію виготовлення та відновлення друкованого монтажу (друкованих плат);основи електротехніки;основи радіоелектроніки та основи схемотехніки. | складати і монтувати прості електросхеми;виготовляти та відновлювати друкований монтаж (друкованих плат). |
| **РН 4.**Виконувати низького рівня складності ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, електронних контрольно-касових, копіювально-розмножувальних та друкуючих пристроїв  | **ПК 1.**Здатність раціонально підбирати та використовувати контрольно-вимірювальні прилади відповідно до виду робіт | призначення і будову контрольно-вимірювальних інструментів та приладів простого та середнього рівня складності, які використовуються під час виконання діагностики, ремонтних та регулювальних робіт. | виконувати діагностику несправностей (відмов) за допомогою універсальних та спеціальних контрольно-вимірювальних приладів, спеціальних діагностичних приладів. |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії. | основні математичні дії, функції, закономірності;креслярські інструменти, приладдя та матеріали;правила оформлення креслень та геометричні побудови в кресленні; систему умовних графічних позначень на схемах;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схеми.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт;визначати вартість робіт |
| КК 3.Цифрова компетентність | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| КК 7.Енергоефективна та екологічна компетентність | основи енергоефективності;основи раціонального використання матеріалів, ресурсів;способи енергозаощадження на підприємстві;способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті;правила сортування сміття, утилізації відходів. | раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та у побуті;використовувати енергоефективне устаткування;дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті. |
| **ПК 2.**Здатність ремонтувати та обслуговувати основні вузли комп’ютерів різних типів | призначення, принцип роботи та конструкцію нескладних комп’ютерів різних типів. | виконувати не складний ремонт вузлів електронної техніки;виконувати поточний ремонт та обслуговування комп’ютерів різних типів;здійснювати інсталяцію операційних систем та програмного забезпечення. |
| **ПК 3.**Здатність ремонтувати та обслуговувати основні вузли клавіатури, «миші», моніторів, зовнішніх накопичувачів інформації, акустичних систем, веб-камер | призначення, принцип роботи та конструкцію клавіатури, «миші», моніторів, зовнішніх накопичувачів інформації, акустичних систем, веб-камер. | виконувати ремонт нескладних вузлів електронної техніки;виконувати поточний ремонт та обслуговування клавіатури, «миші», моніторів, зовнішніх накопичувачів інформації, акустичних систем, веб-камер;здійснювати інсталяцію вище зазначених пристроїв та відповідного їм програмного забезпечення. |
| **ПК 4.**Здатність ремонтувати та обслуговувати копіювально-розмножувальні, друкуючі та скануючі пристрої | призначення, принцип роботи та конструкцію копіювально-розмножувальних та друкуючих пристроїв (принтерів, сканерів, копірів). | виконувати поточний ремонт та обслуговування електроіскрових, термокопіювальних, електрографічних, світлокопіювальних машин, ротаторів та рота принтерів;принтерів різних типів, скануючих пристроїв. |
| **ПК 5.**Здатність виконувати технічне обслуговування електронних контрольно-касових апаратів | призначення, принцип роботи та конструкцію нескладних касових апаратів. | технічне обслуговування електронних контрольно-касових апаратів. |
| **ПК 6.**Здатність розбирати, ремонтувати, складати та регулювати механізми пристроїв обчислювальних систем | конструкцію механічних пристроїв (вузлів) обчислювальних систем;технічні умови і методи ремонту та випробування механічних пристроїв (вузлів) обчислювальних систем. | розбирати, ремонтувати, складати та регулювати прості та середньої складності механізми вищевказаних пристроїв обчислювальних систем під керівництвом електромеханіка вищої кваліфікації. |
| **РН 5.**Виконувати монтаж комп’ютерної мережі | **ПК 1.**Здатність монтувати та налагоджувати комп’ютерні мережі | правила монтажу комп’ютерної мережі;призначення обладнання, комплектуючих, матеріалів, з яких формується комп’ютерна мережа та монтажного інструменту, призначення та застосування мережевих пристроїв. | виконувати прокладання, обжим (обробку кінців) кабелів та монтаж обладнання мережі;виконувати налагодження та обслуговування локальної мережі та однотипних мереж. |
| КК 4.Особистісна, соціальна та навчальна компетентність | особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства;поняття особистості, риси характеру, темперамент;індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки;причини і способи розв’язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі;стрес у професійній діяльності, способи саморегуляції психічних станів. | 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;дотримуватися культури професійної поведінки в колективі;запобігати виникненню конфліктних ситуацій. |
| **РН 6.**Організовувати роботу з обслуговування та ремонту комп’ютерної техніки | **ПК 1.**Здатність оформляти документи що супроводжують ремонт та обслуговування комп’ютерної техніки | документальне забезпечення виконання обслуговування лічильно-обчислювальних машин, іншої сучасної радіоелектронної апаратури, ремонтних робіт та післяремонтних випробувань. | орієнтуватися у формах супроводжуючих документів (приймання в ремонт та видачу апаратури, наряди на виконання робіт, технологічні карти);складати перелік елементів (матеріалів);розраховувати собівартість виконаних робіт. |
| КК 1.Комунікативнакомпетентність | професійну лексику та термінологію, у тому числі іноземною мовою за професійним спрямуванням;правила професійної етики та етикету;види документів у професійній діяльності та правила їх створення та оформлення. | використовувати професійну лексику та термінологію за професійним спрямуванням, у тому числі іноземною мовою, при спілкуванні з керівництвом, колегами, клієнтами та постачальниками;слухати та доносити власну думку;презентувати себе та результати професійної діяльності;користуватися документами у професійній діяльності, створювати та оформляти їх. |
| КК 4.Особистісна, соціальна та навчальна компетентність | особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства;поняття особистості, риси характеру, темперамент;індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки;причини і способи розв’язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі;підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі;основні психологічні та моральні вимоги до роботи з професії;стрес у професійній діяльності, способи саморегуляції психічних станів. | 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;дотримуватися культури професійної поведінки в колективі;запобігати виникненню конфліктних ситуацій; визначати індивідуальні психологічні особливості особистості. |
| **РН 7.**Виконувати середнього рівня складності ремонт та обслуговування лічильно-обчислювальних машин, сучасних міні ЕОМ, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв | **ПК 1.**Здатність раціонально підбирати та використовувати контрольно-вимірювальні прилади відповідно до виду робіт | призначення, будову та правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв для діагностики несправностей (відмов), складних контрольно-вимірювальних інструментів і приладів. | раціонально використовувати універсальні та спеціальні контрольно-вимірювальні прилади, спеціальні діагностичні прилади. |
| КК 3.Цифрова компетентність | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| КК 7.Енергоефективна та екологічна компетентність | основи енергоефективності;основи раціонального використання матеріалів, ресурсів;способи енергозаощадження на підприємстві;способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті;правила сортування сміття, утилізації відходів. | раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та у побуті;використовувати енергоефективне устаткування;дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті. |
| **ПК 2.**Здатність виконувати діагностику, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів різних типів | призначення, принцип роботи і конструкцію вузлів модулів, блоків та систем комп'ютерів різних типів. | виконувати ремонт середнього рівня складності та обслуговування комп'ютерів різних типів;виконувати модернізацію середнього рівня складності, заміну несправних пристроїв. |
| **ПК 3.**Здатність виконувати діагностику, ремонт та обслуговування основних вузлів клавіатури, «миші», моніторів, зовнішніх накопичувачів інформації, акустичних систем, веб-камер. | призначення, будову, принцип роботи та схемотехніку моніторів (дисплеїв);призначення, будову, принцип роботи клавіатури, «миші», зовнішніх накопичувачів інформації, акустичних систем, веб-камер. | виконувати ремонт середнього рівня складності та обслуговування моніторів (дисплеїв), клавіатури, «миші», зовнішніх накопичувачів інформації, акустичних систем, веб-камер;установлювати та налагоджувати відповідне їм програмне забезпечення. |
| **ПК 4.**Здатність ремонтувати та обслуговувати, друкуючі, скануючі та копіювально-розмножувальні, пристрої | призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем копіювально-розмножувальної техніки та друкуючих пристроїв. | виконувати ремонт та обслуговування середнього рівня складності друкуючих, скануючих та копіювально-розмножувальних, пристроїв програмним та апаратним способами. |
| **ПК 5.**Здатність ремонтувати та обслуговувати сучасні міні – ЕОМ, мобільні радіоелектронні пристроїв зв’язку | елементну базу, конструкцію та схемотехніку сучасних міні - ЕОМ, сучасних мобільних радіоелектронних пристроїв зв’язку;умови та правила експлуатації вищевказаних виробів. | виконувати середнього рівня складності ремонт та обслуговування сучасних міні – ЕОМ, сучасних мобільних радіоелектронних пристроїв зв’язку;установлювати та налагодження операційних систем та програмного забезпечення вище зазначених пристроїв. |
| **ПК 6.**Здатність виконувати інсталяцію, оновлення та налагодження програмного забезпечення пристроїв комп’ютерних систем керування технологічними процесами | правила та порядок обробки інформації із застосуванням програмного забезпечення;техніко-експлуатаційні характеристики обладнання обчислювальних систем;структуру та порядок установлення, налагодження, оновлення, операційних систем;системного та прикладного програмного забезпечення;порядок інсталяції сервісних програм. | 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. |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії. | основні математичні дії, функції, закономірності;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності. | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;визначати вартість робіт. |
| **РН 8.**Ремонтувати та обслуговувати вторинні джерела живлення | **ПК 1.**Здатність ремонтувати та обслуговувати блоки (модулі) живлення лічильно-обчислювальних машин, пристрої безперебійного електроживлення, інвертори | призначення, принцип роботи, схемотехніку конструкцію різних типів імпульсних блоків живлення;призначення, принцип роботи, схемотехніку конструкцію пристроїв безперебійного електроживлення, інверторів;заходи безпеки при ремонті імпульсних блоків живлення. | виконувати ремонт та обслуговування середнього рівня складності різних типів імпульсних блоків живлення, пристроїв безперебійного електроживлення, інверторів. |
| **РН 9.**Виконувати монтаж, обслуговування та ремонт комп’ютерної мережі, обладнання мережі | **ПК 1.**Здатність монтувати, обслуговувати та нескладний ремонт комп’ютерних мереж, обладнання мережі | параметри лінії передачі даних, базових передавально-приймальних станції, мультиплексорів, приватних комутаторів, модемів, маршрутизаторів, мережевих адаптерів, концентраторів;правила та вимоги що висуваються до монтажу, нескладного ремонту вище зазначеного обладнання. | виконувати монтаж, нескладний ремонт та налагодження лінії передачі даних, базових передавально-приймальних станції, мультиплексорів, приватних комутаторів, модемів, маршрутизаторів, мережевих адаптерів, концентраторів. |
| КК 4.Особистісна, соціальна та навчальна компетентність | особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства;індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки;причини і способи розв’язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі;підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі;основні психологічні та моральні вимоги до роботи з професії;стрес у професійній діяльності, способи саморегуляції психічних станів. | 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;дотримуватися культури професійної поведінки в колективі;запобігати виникненню конфліктних ситуацій. |
| **РН 10.**Виконувати монтаж складних електронних схем, систем | **ПК 1.**Здатність виконувати монтаж складних електронних схем, систем | способи складання та монтажу складних електронних схем з використанням мікросхем різних типів (у тому числі з високим ступенем інтеграції);будову та принцип роботи електромоторів (сервоприводів), автоматизованих систем керування та контролю. | складати та монтувати складні електросхеми з використанням мікросхем (у тому числі з високим ступенем інтеграції);володіти методами монтажу елементів (компонентів) електронних схем автоматизованим методом (хвилею припою). |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії. | основні математичні дії, функції, закономірності;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності;креслярські інструменти, приладдя та матеріали;правила оформлення креслень та геометричні побудови в кресленні; поняття про методи проекціювання; систему умовних графічних позначень на схемах. | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схеми.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт;визначати вартість робіт. |
| **ПК 2.**Здатність виконувати монтаж вузлів та блоків ЕОМ різних типів | можливості та умови модернізації високого рівня складності, взаємозаміни основних функціональних вузлів лічильно-обчислювальних машин, периферійних пристроїв в плані розширення їх функціональних можливостей. | підбирати, замінювати основні деталі, вузли, блоки в електронно-обчислювальних машинах; різного типу;здійснювати модернізацію основних вузлів ЕОМ високого рівня складності. |
| **РН 11.**Виконувати високого рівня складності ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних машини, сучасних міні ЕОМ, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристрої  | **ПК 1.**Здатність раціонально підбирати та використовувати контрольно-вимірювальні прилади відповідно до виду робіт | призначення, принцип роботи та застосування контрольно-вимірювальної апаратури високого рівня складності. | працювати з цифровими приладами виміру електричних величин; працювати із стендами для перевірки параметрів мікросхем та мікропроцесорів;працювати зі спеціальними пристроями для діагностики правильності роботи вузлів електронно-обчислювальної техніки. |
| КК 7.Енергоефективна та екологічна компетентність | основи енергоефективності;основи раціонального використання матеріалів, ресурсів та енергозберігаючого обладнання у професійній діяльності та у побуті;способи енергозаощадження на підприємстві. | раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та у побуті;використовувати енергоефективне устаткування. |
| **ПК 2.**Здатність діагностувати роботу, ремонтувати та обслуговувати різні системи лічильно-обчислювальної техніки | призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем лічильної-обчислювальної техніки;структуру та параметри BIOS. | виконувати діагностику, капітальний ремонт (в тому числі складних прихованих відмов) та обслуговування різних систем лічильної-обчислювальної техніки офісної електронної оргтехніки;налаштовувати параметри BIOS. |
| КК 3.Цифрова компетентність | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| **ПК 3.**Здатність діагностувати роботу, ремонтувати та обслуговувати відеосистеми ЕОМ, плати розширення функціональних можливостей ПК, оптичні приводи | призначення, будову, принцип роботи та схемотехніку відеосистеми ЕОМ, плат розширення функціональних можливостей ПК, оптичних приводів | виконувати діагностику, капітальний ремонт (в тому числі складних прихованих відмов) та обслуговування відеосистеми ЕОМ, плат розширення функціональних можливостей ПК, оптичних приводів;установлювати та налагоджувати відповідне їм програмне забезпечення |
| **ПК 4.**Здатність діагностувати роботу, ремонтувати та обслуговувати друкуючі, скануючі та копіювально-розмножувальні пристрої | можливості покращення (розширення) функціональних можливостей копіювальної техніки, друкуючих пристроїв різних типів та скануючих пристроїв | виконувати діагностику, капітальний ремонт (в тому числі складних прихованих відмов), обслуговування та модернізацію друкуючих, скануючих та копіювально-розмножувальних пристроїв різних типів програмним та апаратним способами |
| **ПК 5.**Здатність ремонтувати та обслуговувати сучасні міні-ЕОМ, мобільні радіоелектронні пристрої зв’язку, ЕККА | можливості покращення (розширення) функціональних можливостей сучасних міні-ЕОМ, мобільних радіоелектронних пристрої зв’язку;призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем ЕККА, програму їх обслуговування та профілактики | виконувати ремонт модернізацію високого рівня складності міні – ЕОМ, сучасних, мобільних радіоелектронних пристрої зв’язку апаратним та програмним способами |
| **РН 12.**Виконувати попереднє планування (проектування), монтаж, налагодження комп’ютерноїмережі. | **ПК 1.**Здатність підбирати апаратне забезпечення для мережі. | принципи та умови формування комп’ютерних мереж високого рівня складності;апаратне забезпечення мережі та принципи його підбору | підбирати апаратне забезпечення мережі;виконувати діагностику функціонування мережі та налагодження користувачів |
| **ПК 2.**Здатність виконувати діагностику мережі та налагодження користувачів | зразки спеціального обладнання та пристроїв для діагностики мережі та обладнання мережі;можливості ремонту апаратного забезпечення мережі;програмне забезпечення для налагодження мереж. | ремонтувати, обслуговувати та налагоджувати мережі високого рівня складності апаратним та програмним способами. |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії. | основні математичні дії, функції, закономірності;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності;креслярські інструменти, приладдя та матеріали;правила оформлення креслень та геометричні побудови в кресленні; поняття про методи проєкціювання; систему умовних графічних позначень на схемах. | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схеми.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт;визначати вартість робіт. |
| КК 3. Цифрова компетентність | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| КК 6.Підприємницька компетентність | поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується;організаційно-правові форми підприємництва в Україні;положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність;поняття «Бізнес-план»;основні поняття про господарський облік;види та порядок ціноутворення;види заробітної плати;види стимулювання праці персоналу підприємств;порядок створення приватного підприємства;порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок  ведення обліково-фінансової документації підприємства. | користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності;розробляти бізнес-плани. |
| **РН 13.**Організовувати роботу з обслуговування та ремонту комп’ютерної техніки та особливо складних обчислювальних систем. | **ПК 1.**Здатність працювати з документи що супроводжують складний ремонт та обслуговування комп’ютерної техніки та особливо складних обчислювальних систем | правила оформлення документації на складний ремонт та випробування;технічні умови на ремонт, випробування та здавання особливо складних обчислювальних систем. | оформляти документи (наряди) із зазначенням технічних умов на ремонт, випробування та завдання особливо складних систем;складати кошторис щодо виду виконуваних робіт. |
| КК 1.Комунікативнакомпетентність | професійну лексику та термінологію, у тому числі іноземною мовою за професійним спрямуванням;правила професійної етики та етикету;види документів у професійній діяльності та правила їх створення та оформлення. | використовувати професійну лексику та термінологію за професійним спрямуванням, у тому числі іноземною мовою, при спілкуванні з керівництвом, колегами, клієнтами та постачальниками;слухати та доносити власну думку;презентувати себе та результати професійної діяльності;користуватися документами у професійній діяльності, створювати та оформляти їх. |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії. | основні математичні дії, функції, закономірності;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності;креслярські інструменти, приладдя та матеріали;правила оформлення креслень та геометричні побудови в кресленні; поняття про методи проєкціювання; систему умовних графічних позначень на схемах. | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схеми.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт;визначати вартість робіт. |
| **ПК 2.**Здатність виконувати монтаж вузлів та блоків сучасних ЕОМ, обчислювальних систем, комплексів | правила ремонту, налагодження, складання, монтажу та перевірки обчислювальних систем, комплексів в цілому;способи відновлення особливо складних та відповідальних вузлів і деталей. | відновлювати та замінювати особливо складні вузли, механізми та деталі складних обчислювальних систем, комплексів. |
| **РН 14.**Ремонтувати та обслуговувати особливо складні лічильно-обчислювальні машин та інформаційно-перетворювальні комплекси. | **ПК 1.**Здатність діагностувати правильність роботи, ремонтувати, обслуговувати основні вузли комп'ютерної техніки високого рівня складності та периферійні пристрої (моніторів, дисплеїв, клавіатури, мишки) | 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. | виконувати капітальний ремонт і обслуговування складних обчислювальних машин, інформаційно-перетворювальних комплексів, комп’ютерів, фактурних машин, напівавтоматів;виконувати загальне складання, регулювання та здавання в експлуатацію за типовими схемами ЕОМ, системи, комплекси. |
| **ПК 2.**Здатність діагностувати правильність роботи, ремонтувати та обслуговувати, копіювальні, друкувальні та сканувальні пристрої | конструктивні особливості, будову, кінематичні, електричні та електронні схеми усіх вузлів, блоків, агрегатів сучасних ЕОМ і копіювально-розмножувальних машин, сканерів всіх систем. | виконувати капітальний ремонт і обслуговування принтерів, сканувальних пристроїв, електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного та стрічкового типу;ремонтувати сучасну офісну оргтехніку різних типів та рівнів складності |
| КК 3.Цифрова компетентність  | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| **РН 15.**Виконувати монтаж, налагодження, ремонт та обслуговувати електроннихсистем безпеки. | **ПК 1.**Здатність діагностувати правильність роботи, ремонтувати та обслуговувати комп’ютерні мережі різних типологій, призначення та різної складності програмним та апаратним способами | компоненти мережі та типологію мережі;побудову мережних протоколів, високорівневих протоколів;технічні (технологічні) умови та принцип побудови мереж систем безпеки (відеоспостереження, пожежна безпека, охоронна система автоматичного блокування та сповіщення);критерії вибору, принцип роботи та правила експлуатації обладнання мережі. | виконувати монтаж, налагодження, діагностику, ремонт, обслуговування обладнання мереж систем безпеки;створювати технічну документацію на створювані мережі;розраховувати собівартість виконуваних робіт. |
| КК 1.Комунікативнакомпетентність | професійну лексику та термінологію, у тому числі іноземною мовою за професійним спрямуванням;правила професійної етики та етикету;види документів у професійній діяльності та правила їх створення та оформлення. | використовувати професійну лексику та термінологію за професійним спрямуванням, у тому числі іноземною мовою, при спілкуванні з керівництвом, колегами, клієнтами та постачальниками;слухати та доносити власну думку;презентувати себе та результати професійної діяльності;користуватися документами у професійній діяльності, створювати та оформляти їх. |
| КК 2.Математична компетентність та компетентність у науці, технологіях та інженерії. | основні математичні дії, функції, закономірності;особливості математичних розрахунків у професійній діяльності;креслярські інструменти, приладдя та матеріали;правила оформлення креслень та геометричні побудови в кресленні; поняття про методи проєкціювання; систему умовних графічних позначень на схемах. | застосовувати основні математичні дії, функції, закономірності у професійній діяльності;логічно мислити для розв’язання розрахункових та експериментальних (практичних) задач;виконувати графічні зображення та геометричні побудови;читати креслення деталей, електричних (радіотехнічних) схеми.визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт;визначати вартість робіт. |
| КК 3.Цифрова компетентність | інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування;способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності;склад і структуру персонального комп’ютера на рівні користувача;основні можливості операційної системи;асортимент програмного забезпечення, призначення та інтерфейси основних програм;види та типи діагностичних пристроїв та обладнань;типи та види периферійних пристроїв;структуру мережі Internet;поняття про інформацію та інформаційні технології;основи обробки інформації, пов'язаної із її зображеннями та захистом;формати зберігання різнотипної інформації;системи автоматизованого проєктування (моделювання) радіоелектронних пристроїв, програми-симулятори електронних схем;спеціальне програмне забезпечення щодо діагностики несправностей, програми-симулятори вимірювальних приладів. | використовувати інформаційно-комунікаційні засоби, технології;здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності;працювати (налаштовувати) з операційними системами;проводити установку сучасних операційних систем;працювати з програмами захисту, архівації, менеджерами програм і файлів, службовими програмами, програмами утилітами;проводити апаратну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;проводити програмну діагностику комп’ютерної техніки та старт пристроїв;працювати в мережі Internet та програмами-браузерами;зберігати інформацію в різних форматах;працювати на персональному комп’ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов’язків; використовувати спеціальне програмне забезпечення для моделювання, діагностики та ремонту лічильно-обчислювальних машин (радіоелектронної техніки). |
| КК 4.Особистісна, соціальна та навчальна компетентність | особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства;індивідуальні психологічні властивості особистості та її поведінки;причини і способи розв’язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі;підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі;основні психологічні та моральні вимоги до роботи з професії. | 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;дотримуватися культури професійної поведінки в колективі. |
| КК 6.Підприємницька компетентність | поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується;організаційно-правові форми підприємництва в Україні;положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність;поняття «Бізнес-план»;основні поняття про господарський облік;види та порядок ціноутворення;порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок  ведення обліково-фінансової документації підприємства. | користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності;розробляти бізнес-плани. |

**ІІІ. Орієнтовний 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).  | 3 шт. |  |
| 4. | ЕККА (різні моделі) | 3 шт. |  |
| 5. | Принтери (різні моделі).  | 3 шт. |  |
| 6. | Сканери | 3 шт. |  |
| 7. | Мережеві пристрої | 5 шт. |  |
| 8. | Ноутбук (планшет) | 5 шт. |  |
| 9. | Стільниковий телефон (смартфон) | 5 шт. |  |
| 10.  | Мікроскоп | 5 шт. |  |
| 11. | Монітори, дисплеї різних типів | 5 шт. |  |
| 12. | Носії інформації різних типів | 5 комплектів |  |
| 13. | Комплект обладнання систем безпеки (відеоспостереження, пожежна безпека, охоронна система) | 3 комплекти |  |
| 14. | Операційна система та комплект програмного забезпечення | 5 комплектів |  |
| 15. | Багатофункціональний пристрій | 3 шт. |  |
| 16. | Мультимедійний комплекс | 3 шт |  |
| ***Інструменти:*** |
| 1. | Антистатичний браслет | 15 шт. |  |
| 2. | Електричний паяльник | 15 шт. |  |
| 3. | Паяльна станція | 5 шт. |  |
| 4. | Пінцет | 15 шт. |  |
| 5. | Викрутки різні | 15 комплектів |  |
| 6-8. | Бокорізи. Плоскогубці. Круглогубці |  15 шт. |  |
| 9. | Обжимний інструмент (кліщі) | 15 шт. |  |
| 10. | Свердла різні | 5 комплектів |  |
| 11. | Комплект інструментів для нарізання різьб | 5 комплектів |  |
| 12. | Зубила  | 5 шт. |  |
| 13. | Тиски слюсарні | 5 шт. |  |
| 14. | Дриль  | 5 шт. |  |
| 15. | Кернери  | 5 шт. |  |
| 16. | Ножиці по металу | 5 шт. |  |
| 17. | Ніж монтажний | 5 шт. |  |
| 18. | Набір радіомонтажний | 15 шт. |  |
| 19. | Набір для шліфування та доводки слюсарних виробів | 5 шт. |  |
| 20. | Тестер для перевірки кабелю | 5 шт. |  |
| 21. | Тестер для перевірки напруги (компактний мультиметр) | 5 шт. |  |
| 22. | Набір інструментів для обслуговування локальних мереж | 5 шт. |  |
| 23. | Інструмент для обтиснення конекторів | 5 шт. |  |
| 24. | Тестер для перевірки блоків живлення | 5 шт. |  |
| 25. | Комплект інструмента електромонтера РЗА з ізольованими рукоятками | 5 шт. |  |
| **Контрольно-вимірювальні прилади** |
| 1. | Осцилограф | 5 шт. |  |
| 2. | Генератор сигналів звукової частоти | 5 шт. |  |
| 3. | Генератор випробувальних сигналів | 3 шт. |  |
| 4. | Прилади для вимірювання ємності та індуктивності | 5 шт. |  |
| 5. | Авометр (комбінований прилад) | 15 шт. |  |
| 6. | Прилади для діагностики агрегатів ПК | 15 шт. |  |
| **Супутнє обладнання та матеріали** |
| 1. | Стабілізований блок живлення | 5 шт. |  |
| 2. | Вузли системного блоку |  | 5 шт. |
| 3. | Вузли моніторів |  | 5 шт. |
| 4. | Вузли оргтехніки |  | 5 шт. |
| 5. | Вузли касових апаратів |  | 5 шт. |
| 6. | Ручні маніпулятори та клавіатури різних типів |  | 5 шт. |
| 7. | Комплект радіодеталей та компонентів | 15 комплектів |  |
| 8. | Комплект витратних матеріалів для монтажу комп’ютерних мереж |  | 5 комплектів |
| 9. | Витратні матеріали для монтажу мереж систем безпеки |  | 5 комплектів |
| 10. | Плати розширення для ПК | 15 комплектів |  |
|  | **Натуральні зразки** |  |  |
| 1. | Материнські плати технологічного устаткування |  | 1 |
| 2. | Накопичувач на оптичних дисках |  | 1 |
| 3. | Накопичувачі на магнітних дисках |  | 1 |
| 4. | Комп’ютерний блок живлення |  | 1 |