

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Департамент освіти і науки
Закарпатської обласної державної адміністрації
Вище професійне училище № 3 м.Мукачево
(назва ЗП(ПТ)О)

Погоджено

Фізична особа-підприємець Шелейо М. В.

(назва підприємства)

Михайло ШЕЛЕЙО

2020 р.

ЗБІРНИК
ОСВІТНІХ ПРОГРАМ

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

Кваліфікація: 4 розряд

2020 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні методичної комісії викладачів
та майстрів виробничого навчання напряду
підготовки «Радіотехніка»
протокол № 9 від 22 травня 2020 року

ПОГОДЖЕНО

Директор ФОН Шелейо М.В.
Михайло ШЕЛЕЙО
Вікторів
2020-р.

**СХВАЛЕНО**

Педагогічною радою Вищого професійного училища № 3
м. Мукачеве протокол № 1 від 31.08.2020
Освітньо-професійна програма введена в дію
з 01.09.2020

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Мирослава ГАЗДИК
« 20 » р.



Освітня програма за СП(ПТ)О 7241.С.33.14-2018,
затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2017 року № 1465
Професія: 7241 Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин
Вимоги до особи, що здобуватиме освіту: базова (або повна) загальна середня освіта
Кваліфікація випускника: Електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин 4-го
розряду
Загальний фонд навчального часу: 641 година (враховується час, відведений на консультації)

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети) за видами підготовки	Загальний обсяг навчального навантаження	у тому числі ЛПР	Обсяг часу за модулями									
				ЗПК		ЕРОЛОМ 4.1		ЕРОЛОМ 4.2		ЕРОЛОМ 4.3		ЕРОЛОМ 4.4	
				усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР
1.	Загальнопрофесійна підготовка												
2.	Професійно-теоретична підготовка	170	21			10	2	30	5	100	14	30	
2.1	Допуски та технічні вимірювання	10	2			10	2						
2.2	Основи матеріалознавства	10						10					
2.3	Технологія ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин	97	9					20	5	47	4	30	
2.4	Електрорадіовимірювання	22	6							22	6		
2.5	Радіоелектроніка	31	4							31	4		

3.	Професійно-практична підготовка	450				6		42		378		24	
3.1	Виробниче навчання	156				6		42		84		24	
3.2	Виробнича практика	294								294			
4.	Кваліфікаційна пробна робота	7											
5.	Консультації	14											
6.	Державна (або поетапна) кваліфікаційна атестація	7											
	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4, 5)	627	21			16	2	72	5	478	14	54	

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

«__» _____ 20__ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з предмета «Технологія ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин»

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

Кваліфікація: 4-й розряд

Код ком- тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/ Тема програми	Кількість годин	
		Всього	з них на ЛПР
	Професійний блок		
	Модуль ЕРОЛОМ–4.2. Виконання електромонтажних робіт	20	
<i>ЕРОЛОМ–4.2.1</i>	<i>Робота з технічною документацією</i>	10	
1	Види технічної (технологічної) документації	10	
<i>ЕРОЛОМ–4.2.2</i>	<i>Обробка монтажних проводів та джгутів</i>	5	
2	Обробка монтажних проводів та джгутів	5	
<i>ЕРОЛОМ–4.2.3</i>	<i>Монтаж вузлів та блоків</i>	5	
3	Технологія монтажу вузлів та блоків <i>Контроль якості знань</i>	5	
	Модуль ЕРОЛОМ–4.3. Ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних, копіювальних-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	47	5
<i>ЕРОЛОМ–4.3.2</i>	<i>Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв</i>	12	
4	Діагностика, ремонт та обслуговування вузлів комп'ютерів	9	
5	Діагностика, ремонт та обслуговування периферійних пристроїв	3	
<i>ЕРОЛОМ–4.3.3</i>	<i>Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв</i>	12	2
6	Ремонт та обслуговування друкуючих пристроїв	8	2
7	Ремонт та обслуговування скануючих пристроїв	4	
<i>ЕРОЛОМ–4.3.4</i>	<i>Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів</i>	9	
8	Технологія обслуговування та ремонт сучасних міні-ЕОМ та мобільних радіоелектронних пристроїв	9	
<i>ЕРОЛОМ–4.3.5</i>	<i>Інсталяція та оновлення програмного забезпечення</i>	10	3
9	Операційні системи	6	2
10	Системні та прикладні сервісні програми	4	1
<i>ЕРОЛОМ–4.3.6</i>	<i>Контроль якості</i>	4	
11	Контроль та методи випробування комп'ютерної техніки	4	
	Модуль ЕРОЛОМ–4.4. Монтаж, обслуговування та ремонт	30	4

	комп'ютерної мережі та обладнання мережі		
ЕРОЛОМ–4.4.1	Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі	20	2
12	Комп'ютерні мережі та їх налагодження	8	
13	Обладнання комп'ютерних мереж <i>Контроль якості знань</i>	12	2
ЕРОЛОМ–4.4.2	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі	10	2
14	Технологія обслуговування та ремонт обладнання комп'ютерних мереж <i>Контроль якості знань</i>	10	2
Разом:		97	9

Професійний блок

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.2. ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ

ЕРОЛОМ–4.2.1. Робота з технічною документацією

Тема 1. Види технічної (технологічної) документації

Призначення та види технічної (технологічної) документації відповідно з ЄСКД (ЄСТД). Види електричних схем та збірних креслень. Правила читання електричних схем різних видів та збірних креслень.

ЕРОЛОМ–4.2.2. Обробка монтажних проводів та джгутів

Тема 2. Обробка монтажних проводів та джгутів

Властивості різних ізоляційних, полімерних та композитних матеріалів. Правила користування монтажним інструментами. Устаткування, інструмент і пристосування для пайки. Фізико-хімічні основи монтажно-пайки. Характеристики (властивості) провідникових та ізоляційних матеріалів. Методика джгутовування дротів.

ЕРОЛОМ–4.2.3. Монтаж вузлів та блоків

Тема 3. Технологія монтажу вузлів та блоків

Способи складання і монтажу електросхем середньої складності. Будова та схеми з'єднання мікровимикачів, реле.

Контроль якості знань

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.3. РЕМОНТ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЛІЧИЛЬНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ, КОПІЮВАЛЬНО-РОЗМНОЖУВАЛЬНИХ, ДРУКУЮЧИХ ТА СКАНУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ

ЕРОЛОМ–4.3.2. Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв

Тема 4. Діагностика, ремонт та обслуговування вузлів комп'ютерів

Призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем лічильної техніки.

Типи системних плат. Мікропроцесори. Діагностика несправностей системних плат, основні несправності, можливості ремонту.

Блоки розширення комп'ютера: типи, основні характеристики, методи вибору, встановлення. Види оперативної пам'яті комп'ютера, характеристика, вибір оперативної пам'яті.

Блоки живлення (БЖ) для персонального комп'ютера. Вибір та монтаж БЖ.

Тема 5. Діагностика, ремонт та обслуговування периферійних пристроїв

Клавіатура: типи, вибір, будова. Механізм функціонування клавіш. Способи підключення до комп'ютера. Пошук несправностей та ремонт клавіатури.

Миша: типи, принцип роботи, вибір, будова. Пошук несправностей та ремонт миші.

ЕРОЛОМ–4.3.3. Ремонт та обслуговування друкууючих та скануючих пристроїв

Тема 6. Ремонт та обслуговування друкууючих пристроїв

Призначення, принцип роботи і конструкцію різних систем копіювально-розмножувальної техніки. Технологія обслуговування та ремонту друкууючих пристроїв.

Лабораторно-практичні роботи

1. Підключення та тестування принтерів.

2. Обслуговування принтерів.

Тема 7. Ремонт та обслуговування скануючих пристроїв

Призначення, принцип роботи та конструктивні особливості сучасних принтерів (багатофункціональних), скануючих пристроїв, рапідोगрафів. Технологія обслуговування та ремонту сучасних принтерів (багатофункціональних), скануючих пристроїв, рапідोगрафів.

ЕРОЛОМ–4.3.4. Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів

Тема 8. Технологія обслуговування та ремонт сучасних міні-ЕОМ та мобільних радіоелектронних пристроїв

Правила користування спеціальним інструментом, приладами та обладнанням, що використовується при діагностиці та ремонті сучасних міні-ЕОМ та мобільних радіоелектронних пристроїв. Конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) сучасних міні-ЕОМ (ноутбуки, планшети та інші). Конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) сучасних стільникових телефонів.

ЕРОЛОМ–4.3.5. Інсталяція та оновлення програмного забезпечення

Тема 9. Операційні системи

Правила та порядок обробки інформації із застосуванням програмного забезпечення. Техніко-експлуатаційні характеристики обладнання обчислювальних систем. Види операційних систем. Структура та порядок встановлення операційних систем. Різні види інсталяцій.

Лабораторно-практична робота.

3. Встановлення операційних систем.

Тема 10. Системні та прикладні сервісні програми

Порядок оновлення, налагодження та обслуговування системного та прикладного програмного забезпечення. Послідовність інсталяції сервісних програм.

Лабораторно-практична робота.

4. Інсталяція сервісних програм.

ЕРОЛОМ–4.3.6. Контроль якості

Тема 11. Контроль та методи випробування комп'ютерної техніки

Технічні умови, параметри і методи випробування обчислювальних машин різних типів, друкуючих пристроїв та засобів електронної оргтехніки.

Технологічна послідовність контролю параметрів комп'ютерної техніки.

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.4. МОНТАЖ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ТА ОБЛАДНАННЯ МЕРЕЖІ

ЕРОЛОМ–4.4.1. Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі

Тема 12. Комп'ютерні мережі та їх налагодження

Типи мереж. Компоненти мережі: робочі станції, сервери, адаптери мережі. Правила монтажу мережі. Принципи підключення до мережі, протоколи мережі.

Тема 13. Обладнання комп'ютерних мереж

Зразки обладнання, комплектуючих матеріалів, з яких формується комп'ютерна мережа, та монтажного інструменту. Принципи формування комп'ютерних мереж.

Лабораторно-практична робота

5. Встановлення та налагодження мережі.

ЕРОЛОМ–4.4.2. Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі

Тема 14. Технологія обслуговування та ремонт обладнання комп'ютерних мереж

Конструктивні та схемотехнічні рішення (особливості) електронного обладнання комп'ютерних мереж різних видів та типологій. Можливості ремонту та обслуговування обладнання комп'ютерних мереж різних видів та типологій.

Лабораторно-практична робота.

6. Встановлення та підключення обладнання мереж.

Контроль якості знань

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

«__» _____ 20__ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з предмета «Основи матеріалознавства»

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

Кваліфікація: 4-й розряд

Код ком-тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/ Тема програми	Кількість годин	
		Всього	з них на ЛПР
	Професійний блок		
	Модуль ЕРОЛОМ–4.2. Виконання електромонтажних робіт		
ЕРОЛОМ–4.2.2	Обробка монтажних проводів та джгутів	10	
1	Газоподібні та рідкі діелектрики	2	
2	Високополімерні органічні діелектрики	1	
3	Заливні ізоляційні матеріали	2	
4	Радіокераміка	2	
5	Сегнетоелектричні та п'єзоелектричні матеріали	1	
6	Напівпровідникові матеріали	1	
7	Допоміжні матеріали <i>Контроль якості знань</i>	1	

Професійний блок

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.2. ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ

ЕРОЛОМ–4.2.2. Обробка монтажних проводів та джгутів

Тема 1. Газоподібні та рідкі діелектрики

Основні відомості про газоподібні та рідкі діелектрики, їхні типи та властивості.

Тема 2. Високополімерні органічні діелектрики

Характеристики і властивості високополімерних органічних діелектриків, полістирол, поліетилен, фторопласт, полівінілхлорид, поліаміди, їхні властивості та застосування.

Тема 3. Заливні ізоляційні матеріали

Характеристики заливних ізоляційних матеріалів, компаундів, їхнє призначення та застосування.

Тема 4. Радіокераміка

Радіокераміка. Застосування радіокерамічних матеріалів, їх властивості та призначення.

Виготовлення деталей для лічильно-обчислювальних машин та електронних касових апаратів із радіокерамічних матеріалів.

Тема 5. Сегнетоелектричні та п'єзоелектричні матеріали

Загальні відомості про сегнетоелектричні та п'єзоелектричні матеріали, їхні властивості та застосування.

Тема 6. Напівпровідникові матеріали

Використання германію, кремнію, арсеніду, галію в процесі виготовлення мікросхем. Новітні напівпровідникові матеріали.

Тема 7. Допоміжні матеріали

Тверді та м'які припої, їх температура плавлення та механічні характеристики.

Призначення флюсів, їх види, склад і основні властивості.

Клеї та в'яжучі сполуки.

Призначення допоміжних матеріалів у виробництві радіоапаратури.

Контроль якості знань

Обговорено та схвалено на засіданні методкомісії від «___» _____ 20__р., протокол № ___

Викладач

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

«__» _____ 20__ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з предмета «Допуски та технічні вимірювання»

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

Кваліфікація: 4-й розряд

Код ком-тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/ Тема програми	Кількість годин	
		Всього	з них на ЛПР
	Професійний блок		
	Модуль ЕРОЛОМ–4.1.Виконання слюсарних робіт	10	2
ЕРОЛОМ–4.1.1	Система допусків і посадок	6	
1	Метрологія і технічні вимірювання	1	
2	Основні відомості про розміри та з'єднання	1	
3	Засоби вимірювання лінійних розмірів	4	2
ЕРОЛОМ–4.1.2	Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби	2	
4	Шорсткість поверхонь	2	
ЕРОЛОМ–4.1.3	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху	2	
5	Допуски та посадки гладких циліндричних поверхонь Контроль якості знань	2	

Професійний блок

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.1. ВИКОНАННЯ СЛЮСАРНИХ РОБІТ

ЕРОЛОМ–4.1.1. Система допусків і посадок

Тема 1. Метрологія і технічні вимірювання

Поняття про метрологію як науку про вимірювання, про методи і засоби їх виконання.

Види вимірювань: пряме і непряме, контактне та безконтактне.

Основні метрологічні характеристики засобів вимірювання: інтервал поділу шкали, ціна поділу, діапазон вимірювання. Прилади для лінійних і кутових вимірювань. Призначення вимірювальних інструментів, правила користування.

Тема 2. Основні відомості про розміри та з'єднання

Сутність системи вала і системи отворів, призначення цих систем. Поняття про розміри: номінальний розмір, похибка розміру, дійсний розмір, граничні відхилення (нижнє, верхнє). Допуск розміру. Умова дійсності розміру.

Поле допуску. Схема розташування полів допуску.

Розподіл дійсних допусків. Похибка обробки деталей та похибка вимірювань.

Позначення номінальних розмірів і граничних відхилень розмірів на кресленнях. Таблиці допусків, правила їх застосування.

Зазори. Натяги. З'єднання деталей із зазором та натягом.

Посадки. Визначення допуску розміру та допуску посадки. Перехідна посадка.

Позначення посадок на кресленнях.

Тема 3. Засоби вимірювання лінійних розмірів

Міри та їх роль у забезпеченні єдності вимірювань. Плоскопаралельні кінцеві міри довжини, їх призначення. Класи точності та розряди кінцевих мір. Блоки з кінцевих мір довжини.

Лінійки лекальні. Перевірні плити. Вимірювання відхилень методами «напросвіт», «на фарбу». Щупи.

Універсальні засоби для вимірювання лінійних розмірів. Штангенциркуль. Штангенглибиномір (0,1 і 0,05мм). Мікрометр.

Устрій ноніуса. Прийоми вимірювання. Штангенрейсмус.

Калібри гладкі і калібри контролю довжини, виступів та уступів. Шаблони.

Лабораторно-практична робота

1. Вимірювання розмірів та відхилень штангенінструментами.

ЕРОЛОМ–4.1.2. Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби

Тема 4. Шорсткість поверхонь

Параметри шорсткості поверхонь. Позначення шорсткості на кресленнях. Контроль шорсткості поверхонь контактним та безконтактним способом.

ЕРОЛОМ–4.1.3. Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху

Тема 5. Допуски та посадки гладких циліндричних поверхонь

Поняття про систему допусків та посадок. Система ЄСДП. Основне відхилення.

Система отвору та система валу. Точність обробки. Одиниці допуску. Квалітети в ЄСДП. Посадки переважного застосування. Приклади застосування різноманітних посадок у залежності від умов роботи деталей спряження.

Таблиці граничних відхилень розмірів у системі ЄСДП. Користування таблицями.

Контроль якості знань

Обговорено та схвалено на засіданні методкомісії від «___» _____ 20__р., протокол № ___
Викладач

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

«__» _____ 20__ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з предмета «Електрорадіовимірювання»

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

Кваліфікація: 4-й розряд

Код ком- тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/ Тема програми	Кількість годин	
		Всього	з них на ЛПР
	Модуль ЕРОЛОМ–4.3. Ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних, копіювально-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	22	6
ЕРОЛОМ–4.3.1	Робота з контрольно-вимірювальними приладами	22	6
1	Основи метрології	4	1
2	Випробувачі напівпровідникових приладів і мікросхем	5	2
3	Прилади для налаштування моніторів	5	2
4	Логічні випробувачі	5	1
5	Вимірювання спектру сигналів та амплітудно-частотних характеристик	3	

Професійний блок

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.3. РЕМОНТ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЛІЧІЛЬНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ, КОПІЮВАЛЬНО-РОЗМНОЖУВАЛЬНИХ, ДРУКУЮЧИХ ТА СКАНУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ

ЕРОЛОМ–4.3.1. Робота з контрольно-вимірювальними приладами

Тема 1. Основи метрології

Метрологічна служба України. Еталони електричних величин.

Засоби вимірювань, їх похибки та характеристики.

Методи вимірювання і похибки. Класифікація вимірювань. Похибки вимірювань.

Лабораторно-практична робота (1 год.)

1. Визначення абсолютної та відносної похибок.

Тема 2. Випробувачі напівпровідникових приладів і мікросхем

Робота з випробувачами напівпровідникових приладів. Перевірка параметрів транзисторів.

Класифікація методів випробувань мікросхем. Статичні параметри мікросхем. Динамічні параметри інтегральних мікросхем. Перевірка параметрів мікросхем на випробувачах.

Лабораторно-практична робота (2 год.)

2. Випробування МС.

Тема 3. Прилади для налаштування моніторів

Комбіновані прилади для налаштування і ремонту моніторів. Переносні і стаціонарні прилади. Основні технічні характеристики, методика роботи з ними.

Робота з приладами для налаштування та ремонту моніторів.

Лабораторно-практична робота (2 год.)

3. Налаштування моніторів

Тема 4. Логічні випробувачі

Призначення і класифікація. Основні технічні характеристики. Сфери використання логічних випробувачів.

Порядок роботи з логічними випробувачами.

Лабораторно-практична робота (1 год.)

4. Робота з логічними випробувачами.

Тема 5. Вимірювання спектру сигналів та амплітудно-частотних характеристик

Вимірювання спектру сигналів та нелінійних спотворень. Аналіз спектрів сигналів. Використання вимірювачів спектрів та осцилографів для аналізу спектрів сигналів.

Обговорено та схвалено на засіданні методкомісії від «___» _____ 20__р., протокол № ___
Викладач

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

«__» _____ 20__ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з предмета «Радіоелектроніка»

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

Кваліфікація: 4-й розряд

Код ком-тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/ Тема програми	Кількість годин	
		Всього	з них на ЛПР
	Професійний блок		
	Модуль ЕРОЛОМ–4.3. Ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних, копіювальних-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	31	4
<i>ЕРОЛОМ–4.3.2</i>	<i>Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв</i>	15	
1	Електромагнітні та оптоелектронні прилади	3	1
2	Підсилювачі імпульсних сигналів	8	
3	Мікросхеми ТТЛ та КМОП логіки	4	
<i>ЕРОЛОМ–4.3.3</i>	<i>Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв</i>	16	
4	Генератори імпульсних сигналів	6	1
5	Пристрої відображення інформації	4	1
6	Імпульсні джерела живлення	6	1

Професійний блок

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.3. РЕМОНТ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЛІЧИЛЬНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ, КОПІЮВАЛЬНО-РОЗМНОЖУВАЛЬНИХ, ДРУКУЮЧИХ ТА СКАНУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ

ЕРОЛОМ–4.3.2. Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв

Тема 1. Електромагнітні та оптикоелектронні прилади

Характеристики типів електронно-магнітних приладів (їх конструкція, принцип дії, параметри та використання)

Характеристика оптикоелектронних приладів (оптрони і принципи дії, основні параметри, області використання).

Волокно-оптичний кабель.

Лабораторно-практична робота

1. Дослідження роботи оптрона.

Тема 2. Підсилювачі імпульсних сигналів

Операційні підсилювачі (ОП). Структурна схема і основні параметри операційних підсилювачів.

Перетворювачі аналогових сигналів на ОП. Повторювачі напруги. Інвертуючий і неінвертуючий підсилювачі. Суматор. Інтегратор. Диференціатор. Обмежувачі рівня. Джерела струму і напруги на ОП. Пристрої порівняння аналогових сигналів.

Характеристика підсилювачів спеціального призначення. Схема резонансного підсилювача. Схема смугового підсилювача. Підсилювачі із зворотнім зв'язком.

Тема 3. Мікросхеми ТТЛ та КМОН логіки

Ознайомлення з базовим елементом ТТЛ логіки «І-НІ» принцип дії та способами створення на його базі інших елементів.

Ознайомлення з базовими елементами КМОН «І-НІ» та способами створення на його базі інших елементів.

ЕРОЛОМ–4.3.3. Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв

Тема 4. Генератори

Призначення та параметри генераторів. Параметри імпульсів.

Призначення мультівібратора. Режими мультівібратора: коливальний та очікувальний. Симетричний та несиметричний мультівібратор.

Характеристика мультівібратора, призначення.

Характеристика тригера, призначення.

Лабораторно-практичні роботи

2. Дослідження роботи мультівібратора.

Тема 5. Пристрої відображення інформації

Рідинно-кристалічні пристрої відображення інформації, їхні характеристики. Принцип роботи, будова, призначення блоків монітора.

Лабораторно-практичні роботи

3. Дослідження роботи LCD-матриці.

Тема 6. Імпульсні джерела живлення

Будова, принцип роботи характеристика та області застосування імпульсних джерел живлення.

Лабораторно-практична робота

4. Дослідження роботи імпульсного джерела живлення.

Обговорено та схвалено на засіданні методкомісії від «___» _____ 20__р., протокол № ___
Викладач

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

«__» _____ 20__ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з професійно-практичної підготовки

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

Кваліфікація: 4-й розряд

Код ком- тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/ Тема програми	Кількість годин
	Професійний блок	
	Виробниче навчання	
	Модуль ЕРОЛОМ–4.1. Виконання слюсарних робіт	12
<i>ЕРОЛОМ– 4.1.2</i>	<i>Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби</i>	6
1	Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби	6
<i>ЕРОЛОМ– 4.1.3</i>	<i>Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху</i>	6
2	Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху	6
	Модуль ЕРОЛОМ–4.2. Виконання електромонтажних робіт	18
<i>ЕРОЛОМ– 4.2.1</i>	<i>Робота з технічною документацією</i>	6
3	Робота з технічною документацією	6
<i>ЕРОЛОМ– 4.2.2</i>	<i>Обробка монтажних проводів та джгутів</i>	6
4	Обробка монтажних проводів та джгутів	6
<i>ЕРОЛОМ– 4.2.3</i>	<i>Монтаж вузлів та блоків</i>	6
5	Монтаж вузлів та блоків	6
	Модуль ЕРОЛОМ–4.3. Ремонт та обслуговування, лічильно-обчислювальних, копіювальних-розмножувальних, друкуючих та скануючих пристроїв	114
<i>ЕРОЛОМ– 4.3.1</i>	<i>Робота з контрольно-вимірювальними приладами</i>	18
6	Робота з контрольно-вимірювальними приладами	18
<i>ЕРОЛОМ– 4.3.2</i>	<i>Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв</i>	18
7	Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв	18
<i>ЕРОЛОМ– 4.3.3</i>	<i>Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв</i>	24
8	Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв	24
<i>ЕРОЛОМ– 4.3.4</i>	<i>Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів</i>	30
9	Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів	30

ЕРОЛОМ–4.3.5	Інсталяція та оновлення програмного забезпечення	12
10	Інсталяція та оновлення програмного забезпечення	12
ЕРОЛОМ–4.3.6	Контроль якості	12
11	Контроль якості	12
	Модуль ЕРОЛОМ–4.4. Монтаж, обслуговування та ремонт комп'ютерної мережі та обладнання мережі	12
ЕРОЛОМ–4.4.1	Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі	6
12	Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі	6
ЕРОЛОМ–4.4.2	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі	6
13	Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі	6
	Всього:	156
	Виробнича практика	
1	Інструктаж з охорони праці та протипожежної безпеки на підприємстві.	7
2	Самостійне виконання робіт діагностики несправностей, обслуговування, ремонту лічильно-обчислювальних, касових, копіювально-розмножувальних апаратів складністю 4-го розряду	287
	Всього:	294
	Разом:	450

Професійний блок

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.1. ВИКОНАННЯ СЛЮСАРНИХ РОБІТ

ЕРОЛОМ–4.1.2. Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби

Тема 1. Різка та обпилювання металу, свердління отворів та нарізання різьби

Слюсарне оброблення деталей за 7-10-м квалітетами (2-3-м класами точності).

Різання, свердління різних матеріалів та нарізання різьб за допомогою спеціальних інструментів з дотриманням параметрів шорсткості поверхонь та чистоти оброблення.

ЕРОЛОМ–4.1.3. Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху

Тема 2. Збирання роз'ємних з'єднань та деталей механізмів обертаючого руху

Навички ремонту механічних частин радіоелектронної апаратури. Підбір інструменту (обладнання) та організація робочого місця.

Збирання (розбирання) роз'ємних з'єднань. Збирати (розбирання) деталей механізмів обертаючого руху. Заміна та реставрування деталей з дотриманням граничних відхилень розмірів у системи ЄСДП.

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.2. ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ

ЕРОЛОМ–4.2.1. Робота з технічною документацією

Тема 3. Робота з технічною документацією

Робота з різними видами технічної документації, в першу чергу з інструкціями з експлуатації та обслуговування. Читання різнотипних креслень та схем. Складання дефектних відомостей на різні види ремонту.

ЕРОЛОМ–4.2.2. Обробка монтажних проводів та джгутів

Тема 4. Обробка монтажних проводів та джгутів

Технологія оброблення (кінцювання) і джгутування дротів. Застосовування припоїв та флюсів за призначенням відповідно до виконуваних електромонтажних робіт.

ЕРОЛОМ–4.2.3. Монтаж вузлів та блоків

Тема 5. Монтаж вузлів та блоків

Методи виготовлення та відновлення друкованого монтажу (друкованих плат). Робота з сучасним паяльним та монтажним обладнанням (інструментом). Складання та встановлення на ЕОМ окремих вузлів та механізмів.

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.3. РЕМОНТ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЛІЧИЛЬНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ, КОПІЮВАЛЬНО-РОЗМНОЖУВАЛЬНИХ, ДРУКУЮЧИХ ТА СКАНУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ

ЕРОЛОМ–4.3.1. Робота з контрольно-вимірювальними приладами

Тема 6. Робота з контрольно-вимірювальними приладами

Вивчення зразків універсальних та спеціальних вимірювальних приладів, спеціальних діагностичних приладів, що представлені на сучасному ринку.

ЕРОЛОМ–4.3.2. Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв

Тема 7. Діагностика, ремонт та обслуговування основних вузлів комп'ютерів та периферійних пристроїв

Виконання середнього ремонту та обслуговування обчислювальних, підсумовуючих лічильно-перфораційних пристроїв. Виконання поточного ремонту електронних обчислювальних пристроїв. Модернізація лічильно-обчислювальних машин. Інсталяція операційних систем та програмного забезпечення.

ЕРОЛОМ–4.3.3. Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв

Тема 8. Ремонт та обслуговування друкуючих та скануючих пристроїв

Виконання середнього ремонту та обслуговування електроіскрових, термокопіювальних, електрографічних, світлокопіювальних, ротаторів та ротапринтів, лазерних принтерів, скануючих пристроїв.

Виконання поточного ремонту електрографічних апаратів безперервного копіювання, ротаційного, стрічкового та лазерного типів.

Обслуговування та ремонт друкуючих та скануючих пристроїв програмним та апаратним способами.

ЕРОЛОМ–4.3.4. Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів

Тема 9. Ремонт та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів

Виконання середнього ремонту та обслуговування сучасних міні-ЕОМ (комп'ютерів), їх різних вузлів та агрегатів (принтера, клавіатури, мишки, дисплея, монітора, скануючих пристроїв). Ремонт ноутбуків, планшетів, мобільних радіоелектронних пристроїв.

ЕРОЛОМ–4.3.5. Інсталяція та оновлення програмного забезпечення

Тема 10. Інсталяція та оновлення програмного забезпечення

Встановлення, налагодження та забезпечення роботи окремих компонентів та конфігурацій операційних систем. Встановлення, налагоджування та оновлення програмного забезпечення та драйверів.

Тестування роботи вузлів обладнання або окремих елементів персонального комп'ютера та периферійного обладнання за допомогою сервісних програм.

ЕРОЛОМ–4.3.6. Контроль якості

Тема 11. Контроль якості

Перевірка правильності роботи обчислювальних машин, копіювальної техніки, принтерів, скануючих пристроїв. Аналіз та самоконтроль якості виконаних робіт.

МОДУЛЬ ЕРОЛОМ–4.4. МОНТАЖ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ТА ОБЛАДНАННЯ МЕРЕЖІ

ЕРОЛОМ–4.4.1. Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі

Тема 12. Монтаж, налагодження та обслуговування комп'ютерної мережі

Монтаж та налагодження комп'ютерних мереж різних типів. Спеціальний монтажний інструмент.

ЕРОЛОМ–4.4.2. Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі

Тема 13. Ремонт та обслуговування обладнання комп'ютерної мережі

Методи діагностики та ремонту обладнання мережі. Обслуговування обладнання комп'ютерних мереж різних видів та топологій їх мереж.

Виробнича практика

1. Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки на підприємстві

Загальні організаційні вимоги. Режим роботи і правила внутрішнього розпорядку, порядок одержання та здавання інструменту і пристроїв.

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки. Вимоги безпеки на конкретних робочих місцях і при виконанні окремих технологічних операцій. Відповідальність за порушення вимог безпеки праці.

Інструктаж з організації робочого місця.

2. Самостійне виконання робіт електромеханіка з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин складністю 4-го розряду

Самостійна робота електромеханіка з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин складністю 4-го розряду, відповідно до кваліфікаційної характеристики з дотриманням безпеки праці та пожежної безпеки.

Обговорено та схвалено на засіданні методкомісії від «___» _____ 20__р., протокол № ___

Майстер виробничого навчання