

ПОГОДЖУЮ

Директор НМК ПТО
у Київській області


Марина СТАСЄЄВА
«15» лютого 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДПТНЗ

«Білоцерківський професійний ліцей»

Сергій. ШПАК


«04» лютого 2023 р.



РОБОЧА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Професія: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Код: 7137

Професійна кваліфікація: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3(2-3) розряду

Освітня кваліфікація: кваліфікований робітник

Рівень освітньої кваліфікації: :

початковий - електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3-го розряду – 3
рівень НРК

СХВАЛЕНО

Протокол засідання

педагогічної ради

31.01.2023 року № 1

Робоча освітня програма складена на основі державного освітнього стандарту з професії 71327 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2022 р. № 622 на основі компетентнісного підходу.

Укладачі:

Ірина СІНКЕВИЧ – заступник директора з НВР;

Тетяна БАУМАН– методист;

Любов ІРОЧКО– голова методичної комісії електро та загальнотехнічних дисциплін;

Раїса ЛЄВІНА– майстер виробничого навчання;

Олена МАЛЯРЕНКО– майстер виробничого навчання

ЗМІСТ

<i>Назва розділу</i>	<i>Сторінка</i>
Пояснювальна записка	4
Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам	6
Таблиця відповідності ключових компетентностей навчальним предметам	7
Таблиця відповідності загальних знань та вмінь навчальним предметам	10
Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам	11
Загально професійна підготовка (компетентності/навчальні предмети)	
Навчальна програма з предмета «Основи діловодства»	23
Навчальна програма з предмета «Основи інформаційно-комунікаційних технологій»	24
Навчальна програма з предмета «Іноземна мова за професійним спрямуванням»	25
Навчальна програма з предмета «Основи професійної етики та спілкування»	27
Навчальна програма з предмета «Основи трудового законодавства»	28
Навчальна програма з предмета «Основи енергоефективності»	30
Навчальна програма з предмета «Основи екології»	31
Навчальна програма з предмета «Основи розрахунків»	32
Навчальна програма з предмета «Охорона праці»	33
Професійно-теоретична підготовка (компетентності/навчальні предмети)	
Навчальна програма з предмета «Будова і технічна характеристика устаткування»	35
Навчальна програма з предмета «Технологія монтажу»	39
Навчальна програма з предмета «Основи електротехніки»	40
Навчальна програма з предмета «Основи технічного креслення»	42
Навчальна програма з предмета «Основи електроматеріалознавства»	44
Навчальна програма з предмета «Основи слюсарної справи»	46
Навчальна програма з предмета «Читання креслень»	49
Професійно- практична підготовка (професійні компетентності)	
Навчальна програма з професійно- практичної підготовки , 3 розряд	50
Приклади робіт до ДКА	54
Перелік основних засобів навчання (навчального обладнання)	55

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робоча освітня програма складена на основі державного освітнього стандарту з професії 7137 «Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж» 3(2-3) розряду 7137.F.43.21-2022, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2022 р. № 622, на основі компетентнісного підходу та базується на відповідних нормативно-правових актах: закон України «Про освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», наказ Міністерства освіти і науки України від 30.05.2006 № 419 «Про затвердження Положення про організацію навчально-виробничого процесу в професійно-технічних навчальних закладах», Лист департаменту професійної освіти МОН України від 26.04.2018 № 3-440 «Про методичний супровід упровадження стандартів професійної (професійно-технічної) освіти на основі компетентнісного підходу».

Дана робоча освітня програма розроблена для первинної професійної підготовки кваліфікованих робітників на початковому 3(2-3) рівнях освітньої кваліфікації.

Дана освітня програма розроблена з метою дотримання єдиних вимог при плануванні освітньої діяльності з урахуванням вимог стандартів професійної (професійно-технічної) освіти на основі компетентнісного підходу. Цілі і завдання робочої освітньої програми – розвиток у здобувачів освіти особистісних якостей, а також формування загальних і професійних компетентностей у відповідності з вимогами Міністерства освіти і науки України з даної професії.

Робоча освітня програма розрахована на навчання здобувачів освіти, які отримали повну загальну середню освіту, мали при вступі до закладу освіти вік, установлений відповідно до законодавства, і не мали медичних протипоказань для практичного виконання робіт з цієї професії, а також з урахуванням вимог, переліку важких робіт і робіт зі шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених Міністерством охорони здоров'я України № 256 від 29.12.1993.

Робоча освітня програма з підготовки кваліфікованих робітників містить співвідношення між професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовками, в процесі яких забезпечується формування професійних (професійних профільних і загальних) компетентностей.

Укладачами розроблено робочі навчальні програми з навчальних предметів загально-професійної, професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.

Освітня програма розрахована на 751 годину (у тому числі 7 годин кваліфікаційної атестації).

Для вивчення навчальних предметів загальнопрофесійної підготовки відводиться 97 години, для професійно-теоретичної підготовки - 254 години, для професійно-практичної підготовки – 393 години.

Навантаження здобувачів освіти під час професійно-практичної підготовки: виробниче навчання – 6 годин, виробнича практика – 7 годин.

До самостійного виконання робіт допускаються особи лише після навчання і перевірки знань з охорони праці.

З метою визначення досягнутих рівнів професійної кваліфікації здобувачів освіти з професії 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж проводиться державна поетапна кваліфікаційна атестація, на яку відводиться 7 годин та за наслідками якої присвоюється відповідна кваліфікація.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється закладом освіти з урахуванням пропозицій підприємств, установ та організацій відповідно до вимог професійного стандарту, потреб роботодавців галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються закладом освіти разом з роботодавцями.

Здобувачу освіти, який при первинній професійній підготовці опанував освітню

програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду та видається диплом державного зразка.

Умовні позначення, що використовуються:

СП(ПТ)О – стандарт професійної (професійно-технічної) освіти;

НРК – національна рамка кваліфікації;

КК – ключова компетентність;

ПК – професійна компетентність;

РН – результат навчання;

ЗЗ – загальні знання;

ПКА – поетапна кваліфікаційна атестація;

ДКА – державна кваліфікаційна атестація

**ЗВЕДЕНА ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ЗНАТЬ, КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТАМ**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

з/п	Навчальні предмети за видами підготовки	Кількість годин за результатами навчання					
		всього	ЗК	PH1	PH2	PH3	EM 3 розряд
1.	Загально-професійна підготовка (компетентності/навчальні предмети)	97	30	31	14	22	97
1.1	Основи діловодства	6		6			6
1.2	Основи інформаційно-комунікаційних технологій	6		6			6
1.3	Іноземна мова за професійним спрямуванням	17		5	8	4	17
1.4	Основи професійної етики та спілкування	6		6			6
1.5	Основи трудового законодавства	8				8	8
1.6	Основи енергоефективності	7		3		4	7
1.7	Основи екології	9		3	3	3	9
1.8	Основи розрахунків	8		2	3	3	8
1.9	Охорона праці	30	30				30
2.	Професійно-теоретична підготовка (компетентності/навчальні предмети)	254		160	74	20	254
2.1.	Будова і технічна характеристика устаткування	85		40	37	8	85
2.2.	Технологія монтажу	58		20	30	8	58
2.3.	Основи електротехніки	31		30		1	31
2.4.	Основи технічного креслення	21		21			21
2.5.	Основи електроматеріалознавства	33		30	3		33
2.6.	Основи слюсарної справи	13		10		3	13
2.7.	Читання креслень	13		9	4		13
3.	Професійно-практична підготовка (професійні компетентності)	393	6	147	153	87	393
3.1.	Виробниче навчання		6	42	48	24	120
3.2.	Виробнича практика			105	105	63	273
4.	Консультації						
5.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7				7	7
6.	Загальний обсяг навчального часу (без п.4)	751	36	338	241	136	751

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТАМ

Умовне позначення	Ключові компетентності	Опис компетентностей	Назва предметів
КК1	Грамотність	<p>Знати: види документів у професійній діяльності; правила створення та ведення документації.</p> <p>Уміти: складати та користуватися документами у професійній діяльності.</p>	Основи діловодства
КК2	Мовна компетентність	<p>Знати: правила професійної етики та спілкування; професійну лексику та термінологію, в тому числі іноземною мовою за професійний спрямуванням</p> <p>Уміти: використовувати професійну лексику та термінологію; ефективно спілкуватися та вести переговори з колегами, керівництвом, клієнтами.</p>	Іноземна мова за професійним спрямуванням
КК3	Математична компетентність	<p>Знати: правила математичних обрахунків у професійній діяльності, у тому числі розрахунок кількості необхідних матеріалів у залежності від результатів навчання; розуміти математичні терміни.</p> <p>Уміти: виконувати математичні обрахунки у професійній діяльності.</p>	Основи розрахунків
КК4	Цифрова компетентність	<p>Знати: інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування; способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності; основи мережевих систем; локальні, корпоративні та локальні мережі; прикладні програми та їх застосування у професійній діяльності.</p> <p>Уміти: використовувати інформаційно-комунікаційні засоби; здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності; працювати з прикладним програмним забезпеченням та застосувати його у професійній діяльності.</p>	Основи інформаційно-комунікаційних технологій
КК5	Особистісна, соціальна й навчальна компетентність	<p>Знати: поняття особистості, риси характеру, темперамент; типи поведінки людей; особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства; причини і способи розв'язання конфліктних ситуацій у колективі</p> <p>Уміти: працювати в команді; відповідально ставитися до професійної діяльності; самостійно приймати рішення; діяти в нестандартних ситуаціях;</p>	Основи професійної етики та спілкування

		<p>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.</p>	
КК6	Громадянська компетентність	<p>Знати: основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору(контракту); соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві, підстави його припинення; способи вирішення трудових спорів; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві, зокрема види та порядок надання відпусток; порядок розгляду та способи вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів. Уміти: застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов'язків працівників; положення, змісту, форми та строків укладання трудового договору (контракту), підстав його припинення; способів вирішення трудових спорів; соціальних гарантій та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема види та порядок надання відпусток; порядку розгляду та способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів; основ законодавства про захист прав споживачів.</p>	Основи трудового законодавства
КК7	Підприємницька компетентність	<p>Знати: поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується; організаційно-правові форми підприємництва в Україні; основні нормативно-правові акти, що регламентують підприємницьку діяльність; процедури відкриття власної справи; основи складання бізнес-планів, договорів, кошторисів; основні поняття про господарський облік; види заробітної плати; порядок ведення обліково-фінансової документації підприємства; порядок ліквідації підприємства; поняття «конкуренція», її види та прояви у сфері електромонтажних робіт; основні фактори впливу держави на економічні процеси (податки, пільги, дотації, ліцензування, сертифікація). Уміти: користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності;</p>	Основи підприємницької діяльності

		складати бізнес-плани; складати договори; складати кошториси.	
КК8	Енергоефективна компетентність	Знати: основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті. Уміти: раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та в побуті; використовувати енергоефективне устаткування.	Основи енергоефективності
КК9	Екологічна компетентність	Знати: способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті; основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів; правила утилізації відходів. основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів. Уміти: дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті.	Основи екології

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТАМ

Загальні знання та вміння за професією	Назва предмета	Кількість годин
<p>Знати: загальні відомості про професію та професійну діяльність; основні нормативні акти у професійній діяльності; загальні правила охорони праці у професійній діяльності; загальні правила пожежної безпеки; загальні правила електробезпеки; загальні правила санітарії та гігієни у професійній діяльності; причини нещасних випадків на підприємстві; план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та засоби надання домедичної допомоги потерпілим від нещасних випадків.</p>	Охорона праці	30
<p>Уміти: виконувати вимоги положень, інструкцій, стандартів за професією та видами робіт; застосовувати загальні правила охорони праці у професійній діяльності; 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 домедичну допомогу потерпілим від нещасних випадків; забезпечувати особисту безпеку та здоров'я, безпеку та здоров'я оточуючих людей в процесі виконання робіт та під час знаходження на території підприємства.</p>	Виробниче навчання	6

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТАМ

Професія: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Професійні кваліфікації: 3, 4 розряд

Бюджет навчального часу – 1300 год.,

1. Загальнопрофесійна підготовка – 97 год.

- 1.1 Основи діловодства 6 год .
- 1.2 Основи інформаційно-комунікаційних технологій 6 год.
- 1.3 Іноземна мова за професійним спрямуванням 17 год.
- 1.4 Основи професійної етики та спілкування 6 год.
- 1.5 Основи трудового законодавства 8 год.
- 1.6 Основи енергоефективності 7 год
- 1.7 Основи екології 9 год.
- 1.8 Основи розрахунків 8 год.
- 1.9 Охорона праці 30 год.

2. Професійно-теоретична підготовка – 254 год.

- 2.1. Будова і технічна характеристика устаткування 85 год.
- 2.2. Технологія монтажу 58 год.
- 2.3. Основи електротехніки 31 год.
- 2.4. Основи технічного креслення 21 год.
- 2.5. Основи електроматеріалознавства 33 год.
- 2.6. Основи слюсарної справи 13 год.
- 2.7 Читання креслень 13 год.

Професійно-практична підготовка – 393 год.

- 3.1. Виробниче навчання – 120 год.
- 3.2. Виробнича практика – 273 год.

4. Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання) – 7 год.

Назва компетентності	Опис компетентності	Назва предмета	Кількість годин
Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3-го розряду Результат навчання РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 1. Здатність виконувати підготовчі роботи	Знати: основні характеристики електротехнічних та допоміжних матеріалів Уміти: обирати матеріали для кріплень елементів електропроводки, виходячи з їх властивостей та характеристик Знати: правила складання специфікації на матеріали та устаткування; правила комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових культурно-побутових та адміністративних будівлях; робочий електромонтажний інструмент, його будову й правила користування ним; будову та способи користування простими такелажними засобами; Уміти: складати специфікацію на матеріали та устаткування комплектувати матеріали та устаткування для виконання електромонтажних робіт Знати: технологію виконання слюсарних операцій при виготовленні та обробці елементів кріплення електропроводки Уміти: виконувати слюсарні операції при виготовленні та обробці дрібних деталей кріплення та прокладок	Основи електроматеріалознавства	10
		Будова і технічна характеристика устаткування	5
		Виробнича практика	7
		Основи слюсарної справи	10
		Виробниче навчання	12
	Знати: основні умовні графічні позначення на будівельному кресленні та позначення електроустановчих виробів та світильників на плані будівлі Уміти: читати будівельні та електромонтажні схеми з метою нанесення розмітки та визначення місць, виготовлення гнізд, отворів, борозн згідно проекту	Основи технічного креслення	21
		Читання креслень	4
	Знати: відомості про проект електромонтажних робіт; основні відомості про будівлі та споруди, основні частини будівель та вимоги до них; стадії електромонтажних робіт; технологію та особливості виконання розмітки трас електропроводок; технологію виконання пробивних робіт; особливості кріплення деталей електропроводки; основні види кріпильних деталей та дрібних конструкцій	Будова і технічна характеристика устаткування	5

	<p>Уміти: застосовувати сучасний ручний та механізований електромонтажний інструмент; здійснювати розмітку трас електропроводок з використанням інструменту; пробивати гнізда, отвори, ніши та борозни за готовим розмічанням різними способами; установлювати та закладати деталі кріплення для освітлювальних проводок; установлювати скоби, дюбелі, крюки, конструкції; виконувати кріпильні роботи «вмазуванням», встановлення установчих коробок</p> <p>Знати: основні закони електротехніки</p>	Виробнича практика	14
		Основи електротехніки	20
<p>КК 5. Особистісна, соціальна й навчальна компетентність</p>	<p>Знати: поняття особистості, риси характеру, темперамент; типи поведінки людей; особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства; причини і способи розв'язання конфліктних ситуацій у колективі; підходи до забезпечення сприятливого психологічного клімату в колективі</p> <p>Уміти: 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</p>	Основи професійної етики та спілкування	6
<p>КК 1. Грамотність</p>	<p>Знати: види документів у професійній діяльності; правила створення та ведення документації для проведення електромонтажних робіт</p> <p>Уміти: складати та користуватися технічною документацією для проведення електромонтажних робіт.</p>	Основи діловодства	6
<p>КК 4. Цифрова компетентність</p>	<p>Знати: інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування; способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійної діяльності; основи мережевих систем; локальні, корпоративні та локальні мережі</p> <p>Уміти: використовувати інформаційно-комунікаційні засоби; здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійної діяльності</p>	Основи інформаційно-комунікаційних технологій	6

<p>КК 3. Математична компетентність</p>	<p>Знати: розуміти математичні терміни; правила математичних обрахунків та правила використання креслярського приладдя під час побудови геометричних фігур; правила математичних обрахунків під час виконання розмітки трас електропроводок та пробивних робіт; правила математичних обрахунків та використання креслярського приладдя під час виконання розмітки металу; правила математичних обрахунків під час вибору перерізу провідників в залежності від навантаження; правила математичних обрахунків під час знімання верхнього джутового покриття та ізоляції жил</p> <p>Уміти: математично обґрунтовувати, розуміти математичні докази і спілкуватися математичною мовою; застосовувати базові математичні принципи та правила використання креслярського приладдя під час побудови геометричних фігур; застосовувати базові математичні принципи під час виконання розмітки трас електропроводок та пробивних робіт; застосовувати базові математичні принципи та використовувати креслярське приладдя під час виконання розмітки металу; застосовувати базові математичні принципи під час вибору перерізу провідників в залежності від навантаження; застосовувати правила алгебраїчних та тригонометричних перетворень та дослідження функцій; застосовувати базові математичні принципи та правила використання креслярського приладдя під час побудови геометричних фігур; застосовувати базові математичні принципи під час знімання верхнього джутового покриття та ізоляції жил</p>	<p>Основи розрахунків</p>	<p>2</p>
<p>КК 2. Мовна компетентність</p>	<p>Знати: правила професійної етики та спілкування; правила професійної лексики та термінології при виконанні простих робіт під час монтажу та демонтажу освітлювальних проводок і мереж</p> <p>Уміти: ефективно спілкуватися та вести переговори з колегами, керівництвом та клієнтами; використовувати професійну лексику та термінологію під час монтажу та демонтажу освітлювальних проводок і мереж</p>	<p>Іноземна мова за професійним спрямуванням</p>	<p>5</p>

ПК 2. Здатність проводити огляд технічного стану устаткування та інструмента, які знаходяться в зоні обслуговування	Знати: будову і технічні характеристики устаткування, яке обслуговується; ознаки несправностей устаткування, механізмів, пристроїв зони обслуговування Уміти: візуально проводити огляд та перевірку технічного стану вузлів, деталей, обладнання та устаткування; дотримуватися послідовності при виконанні робіт; виявляти несправності в роботі устаткування, яке обслуговується, в межах своєї компетенції	Будова і технічна характеристика устаткування	10
		Виробниче навчання	6
		Виробнича практика	14
ПК 3. Здатність прокладати відкриті та приховані електричні проводки	Знати: провідникові та діелектричні матеріали, їх класифікація та основні характеристики класифікацію електропроводок; загальні відомості про відкриті та приховані електропроводки; зовнішні електропроводки; вибір виду електропроводок в залежності від умов навколишнього середовища та відповідності електробезпеки та пожежної безпеки; види проводів та кабелів для електропроводок, будова проводів та кабелів, види ізоляції; основні види, марки та стандартні перерізи проводів і кабелів; способи монтажу та демонтажу відкритих та прихованих освітлювальних проводок в житлових та адміністративних будівлях; технологію закладання проходів усіх видів проводок через стіни та перекриття; способи монтажу та демонтажу тимчасових освітлювальних проводок; правила улаштування зовнішніх електропроводок; технологію підбору необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації. Уміти: обирати вид електропроводки в залежності від умов навколишнього середовища та відповідності електробезпеки та пожежної безпеки; обирати види проводів та кабелів згідно їх області використання та призначення; розкочувати проводи з установлюванням барабанів;	Основи електро-матеріалознавства	10
		Будова і технічна характеристика устаткування	10
		Технологія монтажу	10
		Виробниче навчання	12

	<p>прокладати тимчасові освітлювальні проводки; установлювати відгалужувальні коробки для кабелів та проводів; виконувати монтаж відкритих та прихованих електричних проводок в житлових та адміністративних будівлях згідно з європейськими стандартами; закладати проходи усіх видів проводок через стіни та перекриття; здійснювати демонтаж проводок у ізоляційних трубах, перекидань та відводів; встановлювати одностоякові опори та кронштейни зовнішнього освітлення; здійснювати контроль виконаних робіт</p>	Виробнича практика	49
<p>ПК 4. Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів</p>	<p>Знати: методи розрахунку та вимірювання електричних кіл синусоїдного струму; види вимірювання та вибір методу вимірювання та вимірювальних приладів; мультиметри, струмовимірювальні кліщі; основи електроматеріалознавства; призначення і види електричних схем; електричні схеми освітлювального обладнання; схеми освітлювальних мереж з перемиканням з декількох місць; умовні графічні позначення для електричних схем та правила їх читання; основні способи, вимоги та технологія виконання окінцювання та з'єднання і опресування проводів та кабелів,; ізолювання місць з'єднань, ізолюючими стрічками та термозбіжними трубками; найпростіші електричні схеми з'єднання провідників в освітлювальних коробах; схеми керування освітленням за допомогою одно-дво-три клавішних вимикачів, прохідних та кнопкових вимикачів. Уміти: вимірювання мультиметром електричних величин, перевірка цілісності провідників; визначати правильність складання найпростіших електричних схем при з'єднанні проводів та кабелів за допомогою вимірювальних приладів; обирати електротехнічні матеріали для виконання окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів; креслити та читати прості електричні схеми;</p>	Основи електротехніки	10
		Основи електро-матеріалознавства	10
		Читання креслень	5
		Будова і технічна характеристика устаткування	11
		Технологія монтажу	10
		Виробниче навчання	12
		Виробнича практика	21

	<p>знімати верхнє джутове покриття кабелю вручну; окінцювати струмопровідні жили проводів перерізом до 4 мм² ; з'єднувати жили проводів та кабелів різними методами; застосовувати інструмент для знімання ізоляції та окінцювання жил проводів; ізолювати місця з'єднань, ізолюючими стрічками та термозбіжними трубками; виконувати найпростіші схеми з'єднання провідників в освітлювальних коробах; складати найпростіші електричні схеми керування освітленням; здійснювати контроль виконаних робіт.</p>		
КК 8. Енергоефективна компетентність	<p>Знати: основи енергоефективності; нормативно-правові акти у сфері енергозбереження способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи енергозаощадження на підприємстві. Уміти: раціонально використовувати електроресурси, витратні матеріали у професійній діяльності та в побуті; раціонально і ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент при виконанні простих робіт під час монтажу та демонтажу освітлювальних проводок і мереж; використовувати енергоефективне устаткування.</p>	Основи енергоефективності	3
КК 9. Екологічна компетентність	<p>Знати: нормативно-правові акти в сфері екології; основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів; правила утилізації відходів та сортування сміття; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті. Уміти: дотримуватись правил сортування сміття та утилізації відходів; проводити збір усіх відходів, що утворилися; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті; утилізувати обрізки кабелю та проводів, ізолюючих матеріалів, залишки металевих відрізків.</p>	Основи екології	3

Результат навчання РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
ПК 1. Здатність підготуватись до виконання робіт під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів	Знати: правила техніки безпеки та охорони праці під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів; правила організації робочого місця під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів; правила експлуатації технологічного обладнання, інвентарю, інструментів та приладів під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів. Уміти: дотримуватись правила техніки безпеки та охорони праці під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів; організувати робоче місце під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів; дотримуватись правил експлуатації технологічного обладнання, інвентарю, інструментів та приладів під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.	Будова і технічна характеристика устаткування	10
		Технологія монтажу	6
		Виробнича практика	7
КК 2. Мовна компетентність	Знати: правила професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів. Уміти: застосовувати професійну лексику та термінологію під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8
ПК 2. Здатність встановлювати та кріпити електроустановчі виробу, світильники до 7 ламп	Знати: види, будову, призначення та вимоги до монтажу електроустановчих виробів; інноваційні електроустановчі виробу, монтаж та підключення дистанційних та Wi-Fi вимикачів; відомості про світлотехніку та системи освітлення, їх типи, характеристики та область застосування; способи заряджання, монтажу та підключення світильників. Уміти: виконувати монтаж та підключення електроустановчих виробів; виконувати монтаж та підключення дистанційних та Wi-Fi вимикачів;	Будова і технічна характеристика устаткування	7
		Основи електро-матеріалознавства	3
		Технологія монтажу	14
		Виробниче навчання	24

	заряджати та встановлювати світильники усіх видів з менше ніж 7 лампами; виконувати монтаж сучасних світильників усіх видів, люстр	Виробнича практика	49
КК 3. Математична компетентність	Знати: правила математичних розрахунків для визначення кількості світильників в приміщенні; правила математичних розрахунків для визначення для місць встановлення світильників згідно геометричних розмірів приміщення. Уміти: здійснювати математичні розрахунки для визначення кількості світильників в приміщенні; здійснювати математичні розрахунки місць встановлення світильників згідно геометричних розмірів приміщення.	Основи розрахунків	3
ПК 3. Здатність виконувати монтаж та демонтаж простих апаратів та приладів	Знати: електричні схеми підключення апаратів та приладів; умовні графічні та буквені позначення апаратів та приладів на схемах, їх призначення і види; основні види опорних конструкцій та арматури; елементи кріплення модульного обладнання (din-рейка, обмежувачі для рейки); класифікація захисних та комутаційних апаратів; види модульного обладнання для захисту та комутації систем освітлення; основи будови простих приладів, електроапаратів; основні параметри апаратів захисту, критерії вибору апаратів та правила приєднання; способи монтажу та демонтажу модульного обладнання; особливості використання з'єднувальних шин fork та pin типів; прості електричні схеми підключення апаратів. Уміти: креслити та читати прості електричні схеми підключення апаратів та приладів; здійснювати монтаж модульних апаратів та приладів; виконувати підключення провідників до апаратів та приладів; виконувати демонтаж простих апаратів та приладів; складати прості електричні схеми підключення простих апаратів та приладів.	Будова і технічна характеристика устаткування	17
		Технологія монтажу	10
		Читання креслень	4
		Виробниче навчання	24
		Виробнича практика	49
КК 9. Екологічна компетентність	Знати: правила утилізації непрацюючих простих електричних апаратів. Уміти: утилізувати непрацюючі прості електричні апарати.	Основи та екології	3

Результат навчання РН 3. Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
ПК 1. Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення	Знати: правила техніки безпеки та охорони праці під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення; правила організації робочого місця під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення; правила експлуатації технологічного обладнання, інвентарю, інструментів та приладів під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення; основні види індивідуальних засобів захисту при виконанні робіт з монтажу мереж заземлення та занулення; правила охорони праці при роботі зі зварювальним обладнанням; основи електробезпеки при монтажі мереж заземлення та занулення. Уміти: правила організації робочого місця під час виконання слюсарних робіт; дотримуватись правила техніки безпеки та охорони праці під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення; організовувати робоче місце під час виконання слюсарних робіт; організовувати робоче місце під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення; дотримуватись правил охорони праці при роботі з інструментами, обладнанням та зварювальним устаткуванням, що використовують для монтажу мереж заземлення та занулення.	Будова і технічна характеристика устаткування	5
		Технологія монтажу	4
		Основи слюсарної справи	3
		Виробнича практика	7
КК 2. Мовна компетентність	Знати: правила професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів Уміти: застосовувати професійну лексику та термінологію під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4
ПК 2. Здатність виконувати монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування	Знати: основні заходи захисту в електроустановках; режими роботи нейтралі трифазних електричних мереж; види, класифікація та призначення заземлення; штучне заземлення та заземлюючі провідники (природні заземлювачі); класифікацію, переваги і недоліки систем заземлення; типи технічної документації для виконання робіт; позначення елементів мереж заземлення на планах та кресленнях;	Будова і технічна характеристика устаткування	3

	<p>призначення, будову та область використання ручного та електричного інструменту для виконання робіт з монтажу мереж заземлення та занулення; вида зварювального устаткування, що застосовується для електромонтажних робіт та правила користування ним; будову та технологію монтажу зовнішнього контуру заземлення; способи приєднання заземлюючих стрічок до заземлювачів, з'єднання між собою заземлюючих провідників, оброблення місць зварювання; конструктивні елементи та технологію монтажу модульно-штирьового заземлення; технологію монтажу внутрішнього контуру заземлення, установку кріплень та заземлюючих провідників внутрішнього контуру; кріплення заземлюючих провідників; основні властивості електротехнічних матеріалів, що використовуються під час робіт..</p> <p>Уміти: здійснювати механічну обробку заземлювачів та заземлюючих провідників; застосовувати основні види індивідуальних засобів захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів при виконанні робіт; обирати тип системи заземлення в залежності від характеру ґрунту та місця монтажу; обирати та застосовувати ручний та електричний інструмент для виконання робіт з монтажу мереж заземлення та занулення; укомплектовувати обладнання для виконання робіт; здійснювати монтаж зовнішнього контуру заземлення; здійснювати монтаж модульно-штирьового заземлення; здійснювати монтаж заземлюючих провідників; виконувати монтаж внутрішнього контуру заземлення; виконувати монтаж елементів системи занулення; фарбувати елементи системи заземлення; визначати електричні та механічні властивості електротехнічних матеріалів; обирати матеріали для заземлення.</p>	Технологія монтажу	4
		Виробниче навчання	24
		Виробнича практика	28
КК 3. Математична компетентність	<p>Знати: правила розрахунку кількості матеріалу для монтажу контуру заземлення Уміти: розраховувати кількість матеріалу для монтажу контуру заземлення.</p>	Основи розрахунків	3
ПК 3. Здатність	<p>Знати: види і методи електричних вимірювань, вимірювання опору; призначення, будову і принцип роботи омметрів та мегомметрів;</p>	Основи електротехніки	1

здійснювати вимірювання опору заземлюючого пристрою	нормовані величини опору заземлення; порядок перевірки якості мереж заземлення, методи та порядок вимірювання опору заземлюючого пристрою; вимірювання опору заземлюючого пристрою без відключення систем заземлення. Уміти: вимірювати опір заземлюючого пристрою, перевіряти якість змонтованого заземлення; вимірювати опір заземлюючого пристрою без відключення систем заземлення; здійснювати контроль виконаних робіт.	Виробнича практика	28
КК8. Енергоефективна компетентність	Знати: способи вибору енергоефективного електроінструменту для монтажу систем заземлення та занулення Уміти: раціонально використовувати електроінструмент для монтажу систем заземлення та занулення	Основи енергоефективності	4
КК 9. Екологічна компетентність	Знати: правила утилізації металевих відрізків. Уміти: проводити збір усіх відходів, що утворилися та правильно їх утилізувати.	Основи екології	3
КК 6. Громадянсько-правова компетентність	Знати: основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту), підстави його припинення; правила створення документів при прийомі на роботу способи вирішення трудових спорів; 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. Уміти: застосовувати знання щодо: основних трудових прав та обов'язків працівників; положення, змісту, форми та строків укладання трудового договору (контракту), підстави його припинення; складати документи для прийому на роботу; способів вирішення трудових спорів; соціальних гарантії та чинного соціального захисту на підприємстві, зокрема види та порядок надання відпусток; порядку розгляду та способів вирішення індивідуальних та колективних трудових спорів; основ законодавства про захист прав споживачів.	Основи трудового законодавства	8

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи діловодства»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК1	Грамотність			
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж.			
	1.Види документів у професійній діяльності	3	1	Опитування
	2.Правила створення та ведення документації для проведення електромонтажних робіт	3	1	Складання та користування технічною документацією професійної діяльності
	Всього на 3 розряд	6	2	
	Разом	6	2	

ЗМІСТ

КК1. Грамотність

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1 Види документів у професійній діяльності; Правила створення та ведення документації

Ознайомлення учнів з складанням та користуванням документів професійної діяльності

Застосовування базових видів документів.

Створення та введення документації

Тема 2.Правила створення та ведення документації

Правила створення та ведення документації для проведення електромонтажних робіт

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

«Основи інформаційно-комунікаційних технологій»

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК4	Цифрова компетентність			
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
	1. Інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування. Способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності.	4	1	Опитування
	2. Основи мережевих систем. Локальні, корпоративні та глобальні мережі.	2	1	Опитування
	Всього на 3 розряд	6	2	
	Разом	6	2	

ЗМІСТ

КК4. Цифрова компетентність

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування. Способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності.

Предмет та задачі курсу. Інформація, її види та властивості. Поняття інформаційного суспільства. Інформаційні революції. Вплив розвитку комп'ютерної техніки і інформаційних технологій на професійну діяльність. Напрями використання ІКТ за професійним спрямуванням. Поняття інформаційної культури. Складові інформаційної культури майбутнього фахівця. Формування інформаційної культури через використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в майбутній професійній діяльності.

Способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації у професійній діяльності.

Тема 2. Основи мережевих систем. Локальні, корпоративні та глобальні мережі.

Основи мережевих систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні та глобальні мережі.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Іноземна мова за професійним спрямуванням»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК2	Мовна компетентність			
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
	1.Правила професійної етики та спілкування. Правила професійної лексики та термінології при виконанні простих робіт під час монтажу та демонтажу освітлювальних проводок і мереж.	9	3	Опитування
РН 2.	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
	2.Правила професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.	1		Опитування
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
	3.Правила професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.	7	2	Опитування Тестування
Всього на 3 розряд		17	5	
Разом		17	5	

ЗМІСТ

КК2. Мовна компетентність

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1 Правила професійної етики та спілкування.

Правила професійної лексики та термінології при виконанні простих робіт під час монтажу та демонтажу освітлювальних проводок і мереж

Вміння ефективно спілкуватися та вести переговори з колегами, керівництвом та клієнтами;
Використовування професійної лексики та термінології під час монтажу та демонтажу освітлювальних проводок і мереж

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 2 Правила професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Застосовування професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 3 Правила професійної лексики та термінології під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.

Вміння застосовувати професійну лексику та термінологію під час виконання роботи монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи професійної етики та спілкування»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК5	Особистісна, соціальна й навчальна компетентність			
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж.			
	1.Поняття особистості, риси характеру, темперамент	2	1	Анкетування
	2.Типи поведінки людей; особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства	4	2	Тестування
	Всього на 3 розряд	6	3	
	Разом	6	3	

ЗМІСТ

КК5. Особистісна, соціальна й навчальна компетентність

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1 Поняття особистості, риси характеру, темперамент. Типи поведінки людей, особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства. Причини і способи розв’язання конфліктних ситуацій в колективі

Ознайомлення здобувачів освіти з поняттям особистості, рисами характеру, темпераментом та типами поведінки людей; особливостями роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства; причинами і способами розв’язання конфліктних ситуацій в колективі.

Тема 2 Типи поведінки людей; особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства

Уміння працювати в команді; відповідально ставитися до професійної діяльності.
Створення нестандартних ситуацій та самостійного прийняття рішень.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи трудового законодавства»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
КК 6	Громадянська компетентність 1.Право громадян України на працю. Правове регулювання господарських та трудових відносин	4	1	Опитування, тестовий диктант
КК 6	Громадянська компетентність 2.Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність. Трудові спори. Соціальні гарантії та соціальний захист працівників	4	1	Практикум, рішення задач
	Всього на 3 розряд	8	2	
	Разом	8	2	

Тема 1. Право громадян України на працю.

Правове регулювання господарських та трудових відносин

Конституція України про право і свободи людини і громадянина. Основні трудові права і обов'язки працівників. Особливості регулювання праці деяких категорій працівників.

Законодавча база в сфері інформаційних технологій. Характеристика основних форм власності. Обмеження в здійсненні підприємницької діяльності: пряма заборона та ліцензування. Відповідальність у господарських відносинах. Поняття господарського договору. Види договорів. Зміст договору. Порядок заключення договірних відносин. Зміна та умови розірвання договорів. Трудове право та його розвиток в Україні. Правове регулювання працевлаштування: зайнятість та безробіття. Трудовий договір, обов'язки сторін. Трудова угода. Трудовий контракт. Умови розірвання трудового договору. Робочий час. Понаднормова робота. Час відпочинку. Святкові і неробочі дні. Відпустка та порядок її надання. Охорона праці на підприємствах. Майнові права згідно з дією патентів на програмні продукти та інформаційні технології ЗУ “Про захист інтелектуальної власності”.

Тема 2 . Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність. Трудові спори. Соціальні гарантії та соціальний захист працівників

Правові засоби зміцнення трудової дисципліни. Види і межі матеріальної відповідальності. Визначення розміру і порядок покриття шкоди, заподіяної працівником.

Трудові спори, порядок їх розгляду.

Порядок звільнення працівників. Право громадян на зайнятість. Регулювання та організація зайнятості населення. Компенсації при втраті роботи. Медичне страхування. Соціальні гарантії вивільнюваним працівникам та незайнятому населенню. Проблеми соціального захисту.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи енергоефективності»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК8	Енергоефективна компетентність			
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
	1. Основи енергоефективності; нормативно-правові акти у сфері енергозбереження	1		Опитування
	2. Способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи енергозаощадження на підприємстві	2		Розрахункова робота
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
	3. Способи вибору енергоефективного електроінструменту	2		Опитування
	4. Розрахунок кількості матеріалу для монтажу контуру заземлення	1	1	Розрахунок
	Всього на 3 розряд	7	3	
	Разом	7	3	

ЗМІСТ

КК3. Математична компетентність

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1 Основи енергоефективності

Основи енергоефективності; нормативно-правові акти у сфері енергозбереження

Способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи енергозаощадження на підприємстві

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 2 Правила раціонального користування інструментом

Способи вибору енергоефективного електроінструменту для монтажу систем заземлення та занулення

Раціональне використання електроінструменту для монтажу систем заземлення та занулення.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

«Основи екології»

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК9.	Екологічна компетентність			
РН1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
	1. Нормативно-правові акти в сфері екології	3		Опитування
РН 2.	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
	2. Основи раціонального використання, відтворення та збереження природних ресурсів	3		Опитування, тестові завдання
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
	3. Правила утилізації відходів	3		Опитування, контрольна робота
	Всього на 3 розряд	9		
	Разом	9		

ЗМІСТ

КК9. Екологічна компетентність

РН1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Нормативно-правові акти в сфері екології

Нормативно-правові акти в сфері екології.

Способи захисту екології в професійній діяльності та в побуті.

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 2. Основи раціонального використання природних ресурсів

Основи раціонального використання, відтворення і збереження природних ресурсів.

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 3. Правила утилізації відходів

Правила утилізації відходів та сортування сміття. Дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті. Способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи розрахунків»

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
КК3	Математична компетентність			
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
	1.Правила математичних обрахунків під час виконання електромонтажних робіт	3	1	Опитування
РН 2.	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
	2. Правила і здійснення математичних розрахунків для визначення кількості світильників	2	1	Опитування
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
	3.Правила розрахунку кількості матеріалу для монтажу контуру заземлення	2	1	Опитування
	Всього на 3 розряд	7	3	
	Разом	7	3	

ЗМІСТ

КК3. Математична компетентність

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1 Правила математичних обрахунків під час виконання електромонтажних робіт

Ознайомлення учнів з правилами математичних обрахунків під час виконання електромонтажних робіт.

Застосовування базових математичних принципів під час виконання електромонтажних робіт.

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 2 Правила і здійснення математичних розрахунків для визначення кількості світильників

Правила і здійснення математичних розрахунків для визначення кількості світильників в приміщенні.

Правила і здійснення математичних розрахунків для визначення для місць встановлення світильників згідно геометричних розмірів приміщення.

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 3 Правила розрахунку кількості матеріалу для контуру заземлення

Правила розрахунку кількості матеріалу для монтажу контуру заземлення.
Розрахунок кількості матеріалу для монтажу контуру заземлення

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

«Охорона праці»

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин	Форма контролю
ЗЗ	Загальні знання. Дотримання та виконання вимог охорони праці, промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії та гігієни		
	1. Правові та організаційні основи охорони праці	4	Опитування
	2. Основи пожежної безпеки	6	Опитування
	3. Основи електробезпеки	10	Тестові завдання
	4. Основи гігієни праці. Медичні огляди	4	Тестові завдання
	5. Правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадках	6	Тестові завдання
Разом		30	

ЗМІСТ

ЗЗ. Загальні знання

Дотримання та виконання вимог охорони праці, промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії та гігієни

Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці

Мета і завдання предмета "Охорона праці", обсяг, зміст і порядок його вивчення.

Основні законодавчі акти з охорони праці. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.

Навчання з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників.

Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, методико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Соціальна і медична реабілітація працівників. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.

Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність за порушення законодавства про працю, правил та інструкцій з охорони праці.

Загальні правила охорони праці у професійній діяльності.

Вимоги охорони праці при експлуатації устаткування підприємств.

Тема 2. Основи пожежної безпеки

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Характерні причини виникнення пожеж. Знаки пожежної безпеки. Пожежонебезпечні властивості речовин і матеріалів.

Теоретичні основи механізму горіння та вибуху. Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.

Поняття вогнестійкості. Класи пожеж. Вогнегасильні речовини та матеріали, їх характеристика. Способи припинення горіння. Вогнегасильні речовини та матеріали. Обов'язки працівників щодо дотримання пожежної безпеки

Тема 3. Основи електробезпеки

Електрика промислова, статична та атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Фактори, які впливають на ступень ураження людини електричним струмом. Види ураження електричним струмом. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом.

Коллективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Основні поняття занулення та заземлення.

Правила поведінки під час грози.

Тема 4. Основи гігієни праці. Медичні огляди

Поняття про гігієну праці. Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.

Види освітлення. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо). Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21 року.

Тема 5. Правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадках

Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Запобіжні заходи щодо інфікування СНІДом під час надання першої допомоги при пораненнях, припиненні кровотечі з ран, носа, вуха тощо.

Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

Способи реанімації. Штучне дихання способом „з рота в рот" чи „з рота в ніс". Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Види кровотечі. Домедична допомога при кровотечі. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок, їх типи. Надання першої допомоги при знепритомленні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, обмороженні.

Опіки, їх класифікація. Перша допомога при опіках. Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей. Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Підготовка потерпілого до транспортування.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Будова і технічна характеристика устаткування»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 1	Здатність виконувати підготовчі роботи 1. Правила складання специфікації на матеріали та устаткування 2. Проект електромонтажних робіт	5 5	1	Опитування Тестування
ПК 2	Здатність проводити огляд технічного стану устаткування та інструмента, які знаходяться в зоні обслуговування 3. Технічні характеристики устаткування	10	1	Опитування Тестування
ПК 3	Здатність прокладати відкриті та приховані електричні проводки 4. Електричні проводки	10		Опитування Тестування
ПК 4	Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів 5. Способи окінцювання та з'єднання і проводів та кабелів	10		Опитування Тестування
РН 2	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
ПК 1	Здатність підготуватись до виконання робіт під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів 6. Будова простих апаратів та приладів	10		Опитування
ПК 2	Здатність встановлювати та кріпити електроустановчі вироби, світильники до 7 ламп 7. Будова електроустановочних виробів	7		Опитування Тестування
ПК 3	Здатність виконувати монтаж та демонтаж простих апаратів та приладів 8. Апарати захисту та елементи кріплення	20		Опитування Тестування
РН 3	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
ПК 1	Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення 9. Класифікація та призначення заземлення	5		Опитування Тестування
ПК 2	Здатність виконувати монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування 10. Класифікація, переваги і недоліки систем заземлення	3		Опитування
Всього на 3 розряд		85	2	
Разом		85	2	

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Правила складання специфікації на матеріали та устаткування

Правила складання специфікації на матеріали та устаткування;
правила комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових культурно-побутових та адміністративних будівлях;
робочий електромонтажний інструмент, його будову й правила користування ним;
будову та способи користування простими такелажними засобами

Тема 2. Проект електромонтажних робіт

Відомості про проект електромонтажних робіт; основні відомості про будівлі та споруди, основні частини будівель та вимоги до них; стадії електромонтажних робіт; технологію та особливості виконання розмітки трас електропроводок; технологію виконання пробивних робіт; особливості кріплення деталей електропроводки; основні види кріпильних деталей та дрібних конструкцій

Тема 3. Технічні характеристики устаткування

Будова і технічні характеристики устаткування, яке обслуговується; ознаки несправностей устаткування, механізмів, пристроїв зони обслуговування

Тема 4. Електричні проводки

Класифікація електропроводок; загальні відомості про відкриті та приховані електропроводки; зовнішні електропроводки; вибір виду електропроводок в залежності від умов навколишнього середовища та відповідності електробезпеки та пожежної безпеки; види проводів та кабелів для електропроводок, будова проводів та кабелів, види ізоляції; основні види, марки та стандартні перерізи проводів і кабелів

Тема 5. Способи окінцювання та з'єднання і проводів та кабелів

Основні способи, вимоги та технологія виконання окінцювання та з'єднання і опресування проводів та кабелів; ізолювання місць з'єднань, ізолюючими стрічками та термозбіжними трубками

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 6. Будова простих апаратів та приладів

Будова, ремонт і експлуатація простих апаратів і приладів

Тема 7. Будова електроустановочних виробів

Види, будова, призначення та вимоги до електроустановочних виробів;
інноваційні електроустановочні вироби, монтаж та підключення дистанційних та Wi-Fi вимикачів; відомості про світлотехніку та системи освітлення, їх типи, характеристики та область застосування

Тема 8. Апарати захисту та елементи кріплення

Основні види опорних конструкцій та арматури; елементи кріплення модульного обладнання (din-рейка, обмежувачі для рейки); класифікація захисних та комутаційних апаратів; види модульного обладнання для захисту та комутації систем освітлення; основи будови простих приладів, електроапаратів; основні параметри апаратів захисту, критерії вибору апаратів та правила приєднання; особливості використання з'єднувальних шин fork та ріп типів

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 9. Класифікація та призначення заземлення

Основні заходи захисту в електроустановках; режими роботи нейтралі трифазних електричних мереж; види, класифікація та призначення заземлення

Тема 10. Класифікація, переваги і недоліки систем заземлення

Класифікація, переваги і недоліки систем заземлення; типи технічної документації для виконання робіт. Види зварювального устаткування, що застосовується для електромонтажних

робіт та правила користування ним. Будова зовнішнього контуру заземлення; способи приєднання заземлюючих стрічок до заземлювачів, з'єднання між собою заземлюючих провідників, оброблення місць зварювання

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Технологія монтажу»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 3	Здатність прокласти відкриті та приховані електричні проводки 1. Монтаж електричних проводок	10		Опитування Тестування
ПК 4	Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів 2. Монтаж схем освітлення	10	2	Опитування Тестування
РН 2	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
ПК 1	Здатність підготуватись до виконання робіт під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів 3. Експлуатація технологічного обладнання	6		Опитування
ПК 2	Здатність встановлювати та кріпити електроустановчі вироби, світильники до 7 ламп 4. Монтаж світильників	14		Опитування Тестування
ПК 3	Здатність виконувати монтаж та демонтаж простих апаратів та приладів 5. Монтаж апаратів захисту та елементів кріплення	10		Опитування Тестування
РН 3	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
ПК 1	Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення 6. Монтаж мереж заземлення	4		Опитування Тестування
ПК 2	Здатність виконувати монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування 7. Виконання робіт з монтажу мереж заземлення та занулення	4		Опитування
Всього на 3 розряд		58	2	

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Монтаж електричних проводок

Способи монтажу та демонтажу відкритих та прихованих освітлювальних проводок в житлових та адміністративних будівлях; технологія закладання проходів усіх видів проводок через стіни та перекриття; способи монтажу та демонтажу тимчасових освітлювальних проводок

Тема 2. Монтаж схем освітлення

Монтаж найпростіших електричних схем, з'єднання провідників в освітлювальних коробах; схеми керування освітленням за допомогою одно-дво-три клавійних вимикачів, прохідних та кнопкових вимикачів.

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 3. Експлуатація технологічного обладнання

Правила експлуатації технологічного обладнання, інвентарю, інструментів та приладів під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 4. Монтаж світильників

Способи заряджання, монтажу та підключення світильників

Тема 5. Монтаж апаратів захисту та елементів кріплення

Способи монтажу та демонтажу модульного обладнання; особливості використання з'єднувальних шин fork та pin типів

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 6. Монтаж мереж заземлення

Основні види індивідуальних засобів захисту при виконанні робіт з монтажу мереж заземлення та занулення; правила охорони праці при роботі зі зварювальним обладнанням; основи електробезпеки при монтажі мереж заземлення та занулення

Тема 7. Виконання робіт з монтажу мереж заземлення та занулення

Види зварювального устаткування, що застосовується для електромонтажних робіт та правила користування ним; способи приєднання заземлюючих стрічок до заземлювачів, з'єднання між собою заземлюючих провідників, оброблення місць зварювання; конструктивні елементи та технологія монтажу модульно-штирьового заземлення; технологія монтажу внутрішнього контуру заземлення, установка кріплень та заземлюючих провідників внутрішнього контуру; кріплення заземлюючих провідників

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи електротехніки»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК.1	Здатність виконувати підготовчі роботи 1. Основні закони електротехніки	20	2	Опитування, тестові завдання
ПК 4.	Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів 2.Методи розрахунку та вимірювання електричних кіл синусоїдного струму	10	2	Опитування, тестові завдання
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
ПК 3.	Здатність здійснювати вимірювання опору заземлюючого пристрою 3.Види і методи електричних вимірювань	1		Опитування
Всього на 3 розряд		31	4	
Разом		31	4	

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Основи електростатики

Значення електротехнічної підготовки для кваліфікованих робітників різноманітних професій. Розвиток енергетики, електротехніки та електроніки в Україні.

Силкові та еквіпотенціальні лінії електричного поля. Простіші електричні поля: поле точкового заряду, поле зарядженої осі, поле між двома паралельними пластинами.

Провідники і діелектрики в електричному полі. Електрична ємність. Ємність плоского конденсатора і блоку конденсаторів. Типи конденсаторів та їх застосування.

Струм та щільність струму. Резистори, величина їх опору і його залежність від температури. Теплова дія струму. Нагрівання проводів. Максимально припустимий (номінальний) струм у проводі. Вибір перерізу проводу в залежності від максимально припустимого струму в проводі. Джерела постійного струму, їх електрорушійна сила, внутрішній опір, напруга на затискачах, зображення на схемах.

Кола постійного струму: паралельне, послідовне та змішане з'єднання елементів. Закон Ома для повного кола. Закони Кірхгофа. Основні методи розрахунку кіл постійного струму (метод контурних струмів, метод вузлових потенціалів, метод еквівалентного джерела). Втрати напруги у проводах. Розрахунок перерізу проводів по заданій величині максимально припустимої втрати напруги.

Тема 2. Змінний струм та кола змінного струму

Синусоїдальний змінний струм. Отримання змінного струму. Графічне зображення змінного струму. Період і частота. Кутова частота. Фаза, зсув фаз. Векторне зображення змінного струму та напруги. Види і методи електричних вимірювань

РН.3 Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 5. Електричні та радіотехнічні вимірювання, електровимірювальні прилади

Вимірювання струму та напруги. Схеми включення амперметра і вольтметра. Розрахунок шунтів та додаткових опорів. Вимірювання опорів. Вимірвальні мостові схеми та омметри. Вимірювання опорів ізоляції проводів.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи технічного креслення»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 1.	Здатність виконувати підготовчі роботи			
	1. Основна інформація про оформлення креслень і схем	4		Опитування
	2. Аксонометричні та прямокутні проекції	4		Опитування
	3. Перерізи і розрізи	2		Опитування
	4. Основні відомості з машинобудівного креслення	2		Опитування
	5. Основні відомості про будівельне креслення	3		Опитування
	6. Читання і виконання креслень з професії	6		Опитування
	Всього на 3 розряд	21		
	Разом	21		

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Основна інформація про оформлення креслень і схем

Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника. Поняття про єдину систему конструкторської документації (ЄСКД). Значення стандартів. Розміщення основних видів креслення. Формат, рамка та основний надпис на кресленнях. Масштаб. Шрифти креслень. Основні відомості про розміри. Загальні відомості про виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень. Лінії креслення. Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів. Нанесення розмірів кутів.

Тема 2. Аксонометричні та прямокутні проекції

Креслення в аксонометричних проекціях. Креслення в прямокутних проекціях. Аксонометричні та прямокутні проекції. Переваги та недоліки цих способів зображення.

Аксонометричні проекції.

Основні відомості про аксонометричні проекції. Положення осей в ізометричній та фронтальній диметричній проекціях. Скорочення розмірів за осями X, Y, Z. Зображення в аксонометричній проекції плоских фігур. Зображення кіл.

Порядок побудови аксонометричних проекцій деталей.

Прямокутне проектування – як основний спосіб зображення, що застосовується в техніці. Площини проекцій. Розташування виглядів на кресленнях.

Ескіз.

Тема 3. Перерізи і розрізи

Перерізи. Призначення, класифікація перерізів, правила їх виконання.

Загальні випадки перерізів. Графічне означення матеріалів та правила їх нанесення на кресленнях.

Розрізи. Призначення розрізів. Загальні відомості про розрізи. Різниця між розрізами та перерізами. Класифікація розрізів. Правила виконання простих повних розрізів. Розташування їх на кресленні. Призначення розрізів.

Місцеві розрізи; їх призначення і правила виконання. З'єднання частини вигляду і частини

розрізу. Умовності при виконанні розрізів через тонкі стінки типу ребер жорсткості і через тонкі спиці.

Графічні позначення матеріалів у розрізах.

Основні відомості про складні розрізи. Випадки їх застосування.

Тема 4. Основні відомості з машинобудівного креслення

Робочі креслення деталей. Читання збірних креслень. Поняття про вигляди знизу, ззаду, справа; розташування їх на кресленнях. Вибір раціонального положення деталі відносно до фронтальної площини проєкцій при виконанні креслення.

Додаткові вигляди. Місцеві вигляди.

Виносні елементи: призначення, розташування, зображення і позначення. Компонування зображень на полі креслення.

Мінімізація числа зображень, необхідних для передачі форми деталі, за рахунок введення на кресленнях умовностей, що дозволяють скоротити число зображень.

Основні умовності і спрощення зображень деталей на кресленнях.

Різьба. Зображення і позначення різи на стержні і в отворі. Зображення різи в розрізі.

Загальні відомості про складальні креслення. Зміст складальних креслень; зображення на складальних кресленнях, номери позицій і їх нанесення на складальних кресленнях.

Специфікація. Зміст, зв'язок з номерами позицій, що нанесені на креслення.

Розрізи на складних кресленнях, правила виконання штриховки суміжних деталей в розрізах. Правило, за яким суцільні деталі показуються на складальних кресленнях нерозрізаними, якщо при розрізі січна площина направлена по їх осі або вздовж довгого ребра.

Нанесення довідкових та інших розмірів на складальних кресленнях.

Тема 5. Основні відомості про будівельне креслення

Основні відомості про будівельне креслення. Особливості будівельних креслень, їх види та призначення. Державні стандарти. Види та загальна характеристика будівельних креслень. Масштаби будівельних креслень. Основні умовності при зображенні на кресленнях віконних та дверних прорізів, скосів, перегородок, кабін, шаф, відводів та каналів в стінах, санітарно-технічних пристроїв та інших елементів.

Тема 6. Читання і виконання креслень з професії

Виконання та читання електротехнічних схем, їх типи і позначення. Типи схем: схеми групи 1, схеми групи 2, схеми групи 3, схеми групи 4, комбінована схема, їх призначення та використання.

Умовні літеро-цифрові позначення на електричних схемах. Призначення літеро-цифрових позначень. Типи умовних позначень (вищого рівня, конструктивне, елементи схеми, електричного контакту, адресне). Літерна частина позначень. Цифрова частина позначень.

Умовні графічні позначення на електричних схемах.

Загальна інформація про електромонтажні креслення, що входять: до складу проєктної документації на електромонтажні роботи. Позначення котушок індуктивності, дроселів, трансформаторів.

Позначення комутаційних пристроїв. Вимикачі. Перемикачі. Кнопкові вимикачі і перемикачі. Реле. Позначення напівпровідникових приладів.

Позначення електровимірювальних приладів.

Позначення джерел живлення. Позначення запобіжників. Позначення електричних машин.

Головні електричні схеми: принципові схеми одномережні і багато мережні, елементні і розгорнуті схеми. Монтажні схеми, способи їх виконання.

Схеми освітлювальної мережі виробничих і житлових будівель.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Основи електроматеріалознавства»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 1.	Здатність виконувати підготовчі роботи			
	1. Основні параметри електротехнічних матеріалів	4		Опитування
	2. Провідникові матеріали	6		Опитування
ПК 3.	Здатність прокладати відкриті та приховані електричні проводки			
	3. Провідникові вироби.	4		Опитування
	4. Основні властивості діелектриків	6		Опитування
ПК 4.	Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів			
	5. Основні властивості діелектриків	8		Опитування
	6. Класифікація матеріалів за магнітними властивостями.	2		Опитування
РН 2.	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
ПК 2.	Здатність встановлювати та кріпити електроустановчі вироби, світильники до 7 ламп			
	7. Допоміжні матеріали	3		Опитування
	Всього на 3 розряд	33		
	Разом	33		

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Основні параметри електротехнічних матеріалів

Поняття про електротехнічні матеріали: провідникові, електроізоляційні, напівпровідникові, магнітні.

Механічні параметри

Межа щільності матеріалу під час розтягування, межа щільності матеріалу під час стискання, межа щільності матеріалу при статичному вигоні, ударна в'язкість.

Теплові параметри

Температура плавлення, температура розм'якшення, теплостійкість, холодостійкість, температура спалаху парів.

Електротехнічні параметри

Питомий електричний опір, температурний коефіцієнт питомого опору, діелектрична проникливість, тангенс кута діелектричних втрат, електрична щільність.

Тема 2. Провідникові матеріали

Основні властивості провідникових матеріалів.

Будова металевих провідникових матеріалів. Структура сплавів.

Провідникові матеріали з малим питомим опором.

Призначення, основні параметри, питомий опір, температурний коефіцієнт питомого опору.

Провідникова мідь, її електричні, механічні (фізико-хімічні) властивості, марки, застосування.

Сплави на основі міді: бронза і латунь – склад, електричні, механічні (фізико – хімічні) властивості, марки, застосування.

Провідниковий алюміній – основні властивості, марки, застосування. Сплави алюмінію з кремнієм і цинком (марганцем) – склад, основні властивості, застосування.

Поняття про надпровідність. Надпровідники.

Провідникові матеріали з великим питомим опором

Призначення, основні параметри, питомий опір, температурний коефіцієнт питомого опору, застосування.

Жаростійкі провідникові сплави: ніхром, ферроніхром; фехралі і хромалі – склад, основні властивості, марки, застосування.

Електровугільні матеріали та вироби. Матеріали на основі природного графіту, нафтового і пакового коксу, сажі, антрациту, деревного вугілля; добавки в суміші – металеві порошки – мідь, свинець, олово; зв'язуючі пластифікуючі речовини – основні властивості, застосування.

Вироби з електровугільних матеріалів – графітні щітки (вугільний – графітні щітки). Електрографітні щітки – основні характеристики, застосування.

Тема 3. Провідникові вироби.

- Обмотувальні дроти з емалевою, волоконною, плівковою і емалево-волоконною ізоляцією – вимоги до них, основні параметри, марки, застосування.

- Призначення, будова та стандартні перерізи проводів та неброньованих кабелів.

- Сортамент, марки проводів, неброньованих та броньованих кабелів.

Тема 4. Основні властивості діелектриків

Пробій діелектриків – тепловий і електричний. Електрична міцність діелектриків.

Основні фізико-хімічні параметри діелектриків – кислотне число, в'язкість рідких діелектриків.

Газоподібні діелектрики

Основні газоподібні діелектрики: повітря, азот, водень, вуглекислий газ, елегаз.

Рідкі діелектрики

Тверді органічні діелектрики

Основні поняття про високополімерні матеріали, поняття про лінійні і просторові полімери, процеси полімеризації і поліконденсації; термореактивні і термопластичні діелектрики.

Органічні діелектрики полімеризацій – поліетилен, полівінілхлорид, органічне скло, капрон; поліформальдегід, поліхлорвініловий пластикат – склад, основні параметри, марки, застосування.

Тема 5. Основні властивості діелектриків

Тверді органічні діелектрики

Поліконденсаційні органічні діелектрики – резольні смоли, новолачні смоли, лавсан, епоксидні смоли, поліефірні, поліамідні, фторопласт-4 – склад, основні параметри, марки, застосування.

Термопластичні компаунди – просочувальні компаунди, заливальні бітумні компаунди – склад, основні параметри, застосування.

Електроізоляційні пластмаси – термопластичні, термореактивні – склад, основні параметри, залежність властивостей від виду зв'язуючого наповнювача, марки, застосування.

Шаруваті електроізоляційні пластмаси – гетинакс, текстоліт, склотекстоліт – склад, основні характеристики, застосування. (Поняття про деревношарові пластмаси).

Електроізоляційні гуми – склад, основні параметри, застосування.

Тверді неорганічні діелектрики

Природна електроізоляційна слюда.

Електрокерамічні матеріали

Електроізоляційне скло

Мінеральні діелектрики – азбест, азбестоцемент

Тема 6. Класифікація матеріалів за магнітними властивостями. Класифікація матеріалів за магнітними властивостями. Магнітом'які матеріали. Магнітотверді матеріали.

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 7. Допоміжні матеріали

Припої і флюси

Легкоплавкі припої на основі олова і свинцю; олова, кадмію і свинцю; олова, цинку, кадмію.

Флюси. Тверді, рідкі, напіврідкі: призначення, склад, основні характеристики, марки, застосування.

Клеї і терпкі склади

Клеї на основі синтетичних смол: епоксидних, бакелітових, кремнійорганічних та ін. Склад, вимоги, основні характеристики, застосування.

Терпкі склади – цементи (мастики, шпаклівки) – склад, основні характеристики, марки, застосування.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

«Основи слюсарної справи»

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 1.	Здатність виконувати підготовчі роботи			
	1. Слюсарні роботи	10		Опитування
РН 3.	Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення			
ПК 1.	Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення			
	2. Організації робочого місця	3		
	Всього на 3 розряд	13		
	Разом	13		

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Слюсарні роботи

Вимірювальні інструменти. Ознайомлення з контрольно-вимірювальними інструментами: штангенінструменти, кутоміри з ноніусом; Охорона праці при роботі з контрольно-вимірювальними інструментами та вимірювальними приладами.

Площинне розмічання. Методи виконання розмітки. Призначення розмітки. Інструмент та пристосування, матеріали для розмітки; їх види, призначення та будова. Послідовність виконання розмітки

Рубання металу. Призначення та застосування рубки. Інструменти для рубки; їх конструкція, розміри, кути заточування і залежності від обробних матеріалів. Види та способи рубки. Прийоми рубки на рубальних машинах. Дефекти під час рубки та засоби їх попередження. Організація робочого місця та безпека праці під час рубки.

Виправлення і згинання металу. Призначення та види правки. Обладнання, інструменти та пристосування, що застосовуються при правці. Способи правки. Правка труб. Дефекти під час правки та засоби їх попередження.

Призначення та застосування згинання. Схема згинання. Обладнання, інструменти та пристосування, що застосовуються під час згинання під різними кутами та по радіусу. Способи згинання листового, смугового, круглого металу та труб. Дефекти при згинанні та засоби їх попередження. Організація робочого місця та безпека праці під час правки та згинання.

Різання. Призначення та способи різання металів, неметалевих матеріалів та труб. Будова інструментів, пристосування та механізмів, вжитих під час різання. Способи різання. Ручні та важільні ножиці для різання листового металу.

Обпилювання металу. Призначення обпилювання. Напилки, типи та призначення. Способи роботи, точність, способи контролю.

Обробка отворів. Свердлення та його призначення. Інструменти та пристосування, що застосовуються під час свердлення, їх будова, матеріал та виготовлення. Свердлильний верстат. Режими різання. Налаштування верстата.

Нарізання різьби. Інструменти. Види. Призначення. Прийоми нарізання різьби. Дефекти під час нарізання різьби, міри їх попередження та усунення. Організація робочого місця під час нарізання різьби.

РН 3. Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 2. Організації робочого місця

Правила організації робочого місця під час виконання слюсарних робіт

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА
«Читання креслень»**

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Найменування та зміст ключових компетентностей	Кількість годин		Форма контролю
		Всього	з них ПР	
РН 1.	Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж			
ПК 1.	Здатність виконувати підготовчі роботи			
	1. Читання та виконання креслень і схем за фахом	3		Опитування
ПК 4.	Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів			
	2. Читання та виконання креслень і схем за фахом	6		Опитування
РН 2.	Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів			
ПК 3.	Здатність виконувати монтаж та демонтаж простих апаратів та приладів			
	3. Читання та виконання креслень і схем за фахом	4		Опитування
Всього на 3 розряд		13		
Разом		13		

ЗМІСТ

РН 1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

Тема 1. Читання та виконання креслень і схем за фахом

Умовні позначення на схемах освітлювального електроустаткування

Виконання схем розташування електроустаткування

Тема 2. Читання та виконання креслень і схем за фахом

Правила виконання структурних і функціональних схем.

Правила читання функціональних схем.

Умовні графічні позначення на принципових електричних схемах

Виконання і читання принципових електричних схем.

РН 2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 3. Читання та виконання креслень і схем за фахом

Виконання схем заземлення.

Виконання схем електропостачання.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Професія: 7137 Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж

Рівень кваліфікації: Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж 3 розряду

Умовне позначення	Назва та зміст результату навчання	Виробниче навчання години	Виробнича практика, години
ЗЗ	Загальні знання		
	1. Ознайомлення із професією електромонтажника та виробничими майстернями. Охорона праці, БЖД та пожежна безпека в навчальних майстернях.	6	
РН1. Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж		36	105
ПК 1	Здатність виконувати підготовчі роботи		
	2. Виконання слюсарних операцій	12	21
ПК 2	Здатність проводити огляд технічного стану устаткування та інструмента, які знаходяться в зоні обслуговування		
	3. Монтаж електроустановчих виробів та устаткування	6	14
ПК 3	Здатність прокладати відкриті та приховані електричні проводки		
	4. Прокладання проводів при відкритих та прихованих електропроводках	6	49
ПК 4	Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів		
	5. Виконання окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів	12	21
РН2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів		72	105
ПК1	Здатність підготуватись до виконання робіт під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів		
	6. Підготовка простих апаратів та приладів до монтажу	-	7
ПК 2	Здатність встановлювати та кріпити електроустановчі вироби, світильники до 7 ламп		
	7. Монтаж електроустановчих виробів та світильників	36	49
ПК 3	Здатність виконувати монтаж та демонтаж простих апаратів та приладів		
	8. Монтаж і демонтаж простих апаратів та приладів. Складання схем освітлення.	36	49
РН3. Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення		6	63
ПК 1	Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення		

	9. Підготовка до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення	-	7
ПК 2	Здатність виконувати монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування		
	10. Монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування	6	28
ПК 3	Здатність здійснювати вимірювання опору заземлюючого пристрою		
	11. Вимірювання опору заземлюючого пристрою	-	28
	Всього	120	273

Зміст програми виробничого навчання та виробничої практики

ЗК. Загальні компетентності

Тема 1. Ознайомлення із професією електромонтажника та виробничими майстернями. Охорона праці, БЖД та пожежна безпека в навчальних майстернях.

Ознайомлення з навчальною майстернею, режимом роботи, формами організації праці та правилами внутрішнього розпорядку, порядком одержання інструменту і пристосувань.

Зміст праці, стан професійного росту і трудового становлення. Робоче місце електромонтажника і його організація. Вимоги безпеки праці в навчальних майстернях і на робочих місцях. Причини травматизму. Види травматизму, міри його попередження. Основні правила і інструкції з безпеки праці, їх виконання. Основні правила електробезпеки і їх виконання.

Пожежна безпека. Причини пожеж у приміщеннях навчальних закладів. Заходи попередження пожеж. Правила користування електроінструментом, підручними засобами, підключення до електромережі. Запобіжні засоби при користуванні вогнебезпечними рідинами і газами. Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами пожежогасіння. Будова і застосування вогнегасників і внутрішніх пожежних кранів.

РН1 Виконувати простий монтаж та демонтаж освітлювальних проводок і мереж

ПК1 Здатність виконувати підготовчі роботи

Тема 2. Виконання слюсарних операцій при виготовленні та обробці дрібних деталей кріплення

Інструктаж за змістом занять, праці, організація робочого місця, безпека праці під час виконання слюсарних робіт,. Ознайомлення учнів з слюсарною майстернею та правилами користування контрольно-вимірювальним і слюсарним інструментом під час виконання слюсарних операцій. Сучасні технології, інструменти та пристосування.

Виготовлення нескладних деталей із сортового матеріалу за робочими кресленнями та технологічними нормами

ПК2 Здатність проводити огляд технічного стану устаткування та інструмента, які знаходяться в зоні обслуговування

Тема3. Монтаж електроустановчих виробів та устаткування

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці.

Проведення огляду та перевірку технічного стану та устаткування, обладнання, виявлення несправностей та їх усунення. Види електроустановчих виробів та їх вибір залежно від місць установки. Виконання монтажу розеток, вимикачів, вилок, патронів згідно технологічного процесу. Вимоги до надійності контакту.

ПК3 Здатність прокладати відкриті та приховані електричні проводки

Тема4. Прокладання проводів при відкритих та прихованих електропроводках

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці.

Марки проводів та кабелів

Вибір виду електропроводки в залежності від умов навколишнього середовища, типу будівельних основ та відповідності електробезпеки та пожежної безпеки, видів проводів та кабелів згідно їх області використання та призначення. Прокладання тимчасових освітлювальних проводок.

ПК4 Здатність виконувати окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів

Тема 5 Виконання окінцювання та з'єднання жил проводів та кабелів

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці. Вимірювання мультиметром електричних величин, перевірка цілісності провідників. Визначати правильність складання найпростіших електричних схем при з'єднанні проводів та кабелів за допомогою вимірювальних приладів. Способи окінцювання однодротяних та багатодротяних струмопровідних жил проводів та кабелів перерізом до 4 мм². Видалення ізоляції на кінцях проводів різних перетинів ножем, кліщами і пристосуваннями для знімання ізоляції. Зняття верхнього джутового покриття кабелю вручну. З'єднання жил проводів та кабелів різними методами.

Застосовування інструменту для знімання ізоляції та окінцювання жил проводів. Ізолювання місць з'єднань ізолюючими стрічками та термозбіжними трубками.

РН2. Виконувати роботи під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

ПК1

Здатність підготуватись до виконання робіт під час монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів

Тема 6. Підготовка простих апаратів та приладів до монтажу

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці. Виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів, організація робочого місця. Підготовка обладнання та інструментів, перевірка комплектності електроустановчих виробів.

Дотримуватися правил експлуатації технологічного обладнання, інструментів та приладів під час виконання робіт з монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.

ПК 2 Здатність встановлювати та кріпити електроустановчі вироби, світильники до 7 ламп

Тема 7. Монтаж електроустановчих виробів та світильників

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці. Види електроустановчих виробів та їх будова. Виконання монтажу різних електроустановчих виробів: електричних патронів, вимикачів, розеток і вилок. Монтаж розподільчих і установчих коробок для різних видів проводок. Сучасні технології, інструменти, пристрої, устаткування.

Джерела світла. Види світильників. Зарядження та встановлення сучасних світильників різних видів. Монтаж простих електричних апаратів з підключенням. Монтаж простої схеми освітлення.

ПК 3 Здатність виконувати монтаж та демонтаж простих апаратів та приладів

Тема 8. Монтаж і демонтаж простих апаратів та приладів. Складання схем освітлення.

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці. Виконання монтажу та демонтажу простих апаратів та приладів.

Складання та читання простих електричних схем освітлення. Монтаж схем освітлення з багатоламповим світильником, модульних апаратів та приладів.

Складання найпростіших електричних схем керування освітленням в освітлювальних коробках, здійснювати контроль виконаних робіт. Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації.

РНЗ. Виконувати роботи з монтажу систем заземлення та занулення

ПК 1 Здатність підготуватись до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення

Тема 9. Підготовка до виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці. Дотримання правил техніки безпеки під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення;

Організація робочого місця під час виконання робіт з монтажу систем заземлення та занулення.

ПК 2 Здатність виконувати монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування

Тема 10. Монтаж систем заземлення та занулюючого устаткування

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці.

Здійснення механічної обробки заземлювачів та заземлюючих провідників;

Вибір типу системи заземлення в залежності від характеру ґрунту та місця монтажу;

Підбір та застосування ручного та електричного інструменту для виконання робіт з монтажу мереж заземлення та занулення.

Укомплектування обладнання для виконання робіт.

Здійснення монтажу зовнішнього та внутрішнього контуру заземлення і модульно-штирьового заземлення. Монтаж елементів системи занулення.

ПК 3. Здатність здійснювати вимірювання опору заземлюючого пристрою

Тема 11. Вимірювання опору заземлюючого пристрою

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця, безпеки праці. Вимірювання опору заземлюючого пристрою, перевірка якості змонтованого заземлення; вимірювання опору заземлюючого пристрою без відключення систем заземлення;

здійснення контролю виконаних робіт.

Кваліфікаційна пробна робота «Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж» 3 розряду

Приклади робіт:

1. Прокладання електропроводок проводом ШВВП 3×2,5
2. Встановлення вимикачів та розеток у коробці з підключенням
3. Прокладання проводу ПВ – 2,5 в сталевих трубах
4. Монтаж кабелів при виконанні тросових електропроводок
5. Зарядка і монтаж світильників до 7 ламп
6. Пробивання гнізд та отворів механізованим інструментом
7. Монтаж світильників із світлодіодними лампами
8. Монтаж щитків освітлення з приєднанням проводів і підготовкою до включення
9. Прокладання тимчасових освітлювальних проводок
10. Монтаж заземлення з установленням деталей кріплення
11. Монтаж освітлювального кабелю по будівельній основі
12. Встановлення та закладання деталей кріплення для освітлювальних проводок
13. Пробивання гнізд, отворів та борозен за готовим розміченням
14. Зарядження та встановлення вимикачів, перемикачів та розеток
15. Демонтаж простих апаратів та приладів
16. Установлення розподільчих та установчих коробок по різних будівельних основах

Перелік основних засобів навчання (навчального обладнання)

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб	
		Для індивідуального користування	Для групового користування
1	2	3	4
1.	Вимикач автоматичний модульний (різні)	30	
2.	Вимикач навантаження (вимикач-роз'єднувач)	15	
3.	Вимикач диференційного струму		5
4.	Диференційний вимикач		5
5.	Модульний контактор		5
6.	Реле напруги		5
7.	Обмежувач імпульсних перенапруг (різні)		10
8.	Реле часу		5
9.	Таймер освітлення		5
10.	Таймер цифровий		5
11.	Імпульсне реле		5
12.	Перемикач модульний I-0-II		5
13.	Дзвоник сигнальний модульний	15	
14.	Лампа сигнальна модульна	15	
15.	Запобіжник ПН		6
16.	Запобіжник модульний	15	
17.	Датчик руху		5
18.	Датчик освітлення (фотореле)		5
19.	Wifi-реле		5
20.	Лічильникактивноїенергіїоднофазні		5
21.	Лічильникактивноїенергіїтрифазний		5
22.	Шинизаземлення (різні)	15	
23.	Шини занулення (різні)		

24.	Шини на DIN-рейку в корпусі (крос-модуль)		5
25.	Шина з'єднувальна (різні)	15	
26.	DIN рейка (різні)	15	
27.	Обмежувач на DIN рейку	45	
28.	З'єднувальні затискачі	30	
29.	Розетка на DIN рейку	15	
30.	Щиток поверховий		3
31.	Щиток квартирний розподільний		5
32.	Штепсельна розетка (різні)	15	
33.	Розетка спеціальна (TV, інтернет RJ45, HDMI)	15	
34.	Вимикачі клавiшні для освітлювальних мереж (різні)	15	
35.	Вимикач з дiммером		5
36.	Вимикач дистанційний – Wifi		5
37.	Перемикач прохідний	30	
38.	Перемикач перехресний (реверсивний)	15	
39.	Вимикач кнопковий	10	
40.	Установчі коробки (різні)	15	
41.	З'єднувальні коробки (різні)	15	
42.	Блок живлення модульний (різні)	10	
43.	Електронний баласт	15	
44.	Стартер	15	
45.	Дросель	15	
46.	Лампа ДРЛ	15	
47.	Лампа світлодіодна E27	15	
48.	Лампа люмінесцентна трубчаста (різні)	15	
49.	Світлодіодна стрічка		5
50.	Патрон електричний (різні)	30	
51.	Світильник люмінесцентний	15	
52.	Світильник світлодіодний	15	

53.	Прожектор світлодіодний		5
54.	Заземлення глибинне		3 компл.
55.	Кабель-канал перфорований 25x40		20 м
56.	Труби гладкі ПВХ з фурнітурою (комплект)		20 м
57.	Гофрована труба ПВХ		50 м
58.	Металорукав		20 м
59.	Кабель-канали з фурнітурою (комплект)		20 м
60.	Лотки металеві (різні)		20 м