

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о.директора _____ Тетяна СКОРИК

«_____» _____ 2023р.

ОРІЄНТОВНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

з професії (7241, Електромонтажник силових мереж та електроустаткування)

на модульно-предметному підході

Орієнтовна освітня програма складена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії (7241, Електромонтажник силових мереж та електроустаткування), затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від « 13 » листопада 2017 р. № 1465 на модульно-предметному підході

Укладачі:

Мінько Юлія Юріївна , Зеленодольський професійний ліцей, заступник директора з навчально-виробничої роботи;

Тихолаз Світлана Петрівна, Зеленодольський професійний ліцей, викладач спецтехнології електромонтажників;

Сокрут Н.О., Зеленодольський професійний ліцей, викладач

Рекомендована до впровадження в закладах ЗП(ПТ)О Дніпропетровської області

методичною радою Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області

(Протокол № ____ від _____)

ЗМІСТ

Пояснювальна записка

Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Навчальна програма з (основи трудового законодавства)

Навчальна програма з (основи галузевої економіки і підприємництва)

Навчальна програма з (основи інформаційних технологій)

Навчальна програма з (охорона праці)

Навчальна програма з (електротехніка з основами промислової електроніки)

Навчальна програма з (технічне креслення)

Навчальна програма з (електроматеріалознавство)

Навчальна програма з (допуски, посадки та технічні вимірювання)

Навчальна програма з (технологія електромонтажних робіт)

Приклад робочого навчального плану

Перелік рекомендованих засобів діагностики рівня навчальних досягнень учнів

Укладачі :

Заступник директора з _____ Пащенко Д.В.
навчально-виробничої роботи підпис
Зеленодольського професійного ліцею

Старший майстер _____ Прокопенко Г.І.
Зеленодольського професійного ліцею підпис

Викладач Зеленодольського _____ Тихолаз С.П.
професійного ліцею підпис

Майстер виробничого навчання _____ Сокрут Н.О.
Зеленодольського професійного підпис
ліцею

Оформлення орієнтовної освітньої програми і супроводжуючих документів
відповідає встановленим вимогам

Директор НМЦ ПТО

у Дніпропетровській області

В.М. ВАСИЛИНЕНКО

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Орієнтовна освітня програма розроблена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти СП(ПТ)О 7241.Ф.43.21-2017 професія: Електромонтажник силових мереж та електроустаткування. Дана програма передбачає дотримання закладами професійної (професійно-технічної) освіти єдиних вимог при плануванні освітньої діяльності.

Цілі і завдання орієнтовно-освітньої програми – розвиток у учнів особистісних якостей а також формування загальних і професійних компетентностей у відповідності з вимогами МОІНУ з даної професії.

Програма включає базовий блок з 3 (2-3) розряду - загальний фонд навчального часу 3(2-3) розряду – 68 годин з загально-професійної підготовки, 157 годин з професійно-теоретичної підготовки та 30 годин з професійно-практичної підготовки.

Загальний фонд навчального часу 3(2-3) розряду – 875 годин;

загальний фонд навчального часу 4 розряду – 414 годин;

Програмою передбачено після проходження кожного рівня кваліфікації виробнича практика на виробництві та поетапна кваліфікаційна атестація.

АЛГОРИТМ
розробки освітньої програми за стандартами професійної (професійно-технічної) освіти
на основі компетентнісного підходу

1. Таблицю відповідності компетентностей навчальним предметам окремо за кожним модулем, визначаючи відповідно до змісту компетенцій освітніх стандартів назви предметів, кількість годин необхідних для їх виконання.

Професія: Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Рівень кваліфікації: 3(2-3) розряд

Професійний базовий навчальний модуль

Бюджет навчального часу - **761 год.**,

загальнопрофесійна підготовка - **68 год.**

Основи трудового законодавства – 14 год.

Основи галузевої економіки – 27 год.

Основи інформаційних технологій – 27 год.

професійно-теоретична підготовка – 262 год.

Технологія електромонтажних робіт – 105год.

Електроматеріалознавство – 44 год.

Технічне креслення -36 год.

Електротехніка з основами промислової електроніки -32 год.

Охорони праці -30год.

професійно – практична підготовка: 431год.

виробниче навчання - 186 год.

виробнича практика – 245год.

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
ЗПК.1	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	<p>Знати: основні економічні процеси, відносини та явища, які функціонують та виникають між суб'єктами економіки (підприємствами, державою та громадянами); порядок створення приватного підприємства; порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок ліквідації підприємства; основи менеджменту (управління підприємством та розташування трудових ресурсів); основи маркетингу (як управляти продажами продукції); конкуренція (її види та прояви в економічних відносинах); основні фактори впливу держави (нормативно-законодавчу базу, податки, пільги, дотації)</p>	Основи галузевої економіки та підприємництва	27
ЗПК.2	Оволодіння основами трудового законодавства	<p>Знати: основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві</p>	Основи трудового законодавства	14
ЗПК.3	Дотримання та виконання вимог охорони праці, промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії	<p>Знати: основні законодавчі акти з охорони праці; права працівників з охорони праці на підприємстві; положення колективного договору щодо охорони праці; правила галузевої безпеки; параметри й властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища; інструкції з пожежної безпеки; плани евакуації та ліквідації аварій; загальні правила безпечної експлуатації устаткування; основи гігієни праці та виробничої санітарії; засоби та методи захисту працівників від шкідливого та небезпечного впливу виробничих факторів; план ліквідації аварійних ситуацій та їхніх наслідків; правила та засоби надання долікарської (першої) допомоги потерпілим у разі нещасних випадків; правила звільнення потерпілих від дії струму, надання долікарської (першої) допомоги в разі ураження електричним струмом; основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності.</p> <p>Уміти: володіти засобами і методами індивідуального та колективного</p>	Охорона праці	30

		захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів; звільняти потерпілого від дії електричного струму; користуватися первинними засобами пожежогасіння, ліквідувати аварії та їхні наслідки; звільняти потерпілих від вражаючих факторів, надавати їм першу (долікарську) допомогу у разі нещасних випадків під час аварій; використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо)		
ЗПК.4	Дотримання вимог електробезпеки, енергозбереження	Знати: правила технічної експлуатації; правила безпечної експлуатації; положення про експлуатацію електротехнічних засобів; основи енергозбереження; принципи раціональної роботи електрообладнання правила улаштування електроустановок. Уміти: раціонально використовувати електроенергію; раціонально і ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент	Електротехніка з основами промислової електроніки	32
ЗПК.5	Розуміння та засвоєння основ електротехніки з основами промислової електроніки	Знати: основні закони електротехніки в межах роботи, яку виконує; основні поняття про електричне коло, електричні кола постійного струму, магнітне коло, електричні кола змінного струму; основні поняття про електротехнічні перетворювачі;призначення і класифікацію електронних приладів і пристроїв; види і методи електричних вимірювань; призначення, будову і принцип дії трансформаторів, їх основні параметри;будову і принцип дії машин змінного струму;застосування постійного та змінного струму в зварювальних роботах Уміти: схематично зображати електричне коло		
ЗПК.6	Оволодіння основами технічного креслення	Знати: основи технічного креслення; призначення, види і застосування креслень у виробництві; способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій; поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення; схематичне зображення елементів кіл принципів, монтажних схем. Уміти: володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; володіти прийомами геометричних побудов у кресленні і під час розмічання;читати зображення деталей, його	Технічне креслення	36

		послідовність; читати креслення принципів та монтажних електричних схем; використовувати технологічну документацію		
ЗПК.7	Оволодіння основами інформаційних технологій	<p>Знати: програми створення текстових і графічних документів; стилі оформлення та подання інформації; мультимедійні технології; види і типи презентацій; засоби створення презентацій; основи мережних систем; локальні, корпоративні і глобальні мережі; відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції; основні мережні сервіси та браузері.</p> <p>Уміти: створювати презентації; шукати статистичну інформацію в мережі Internet; розробляти фірмовий стиль</p>	Основи інформаційних технологій	27
ЗПК.8	Оволодіння основами матеріалознавства	<p>Знати: основні параметри електротехнічних матеріалів; провідникові матеріали; основні властивості діелектриків; допоміжні матеріали.</p> <p>Уміти: визначати механічні властивості електротехнічних матеріалів; визначати властивості металів; виявляти основні параметри газоподібних, рідких, твердих органічних та неорганічних діелектриків</p>	Електроматеріалознавство	44
ЗПК.9	Оволодіння основами слюсарної справи	<p>Знати: організацію робочого місця; інструмент та технологічну послідовність виконання для розмічання; інструмент та технологічну послідовність виконання для рубання; інструмент та технологічну послідовність виконання для обпилювання; інструмент та технологічну послідовність виконання для свердління; інструмент та технологічну послідовність виконання для нарізання різьби; інструмент та технологічну послідовність виконання для різання; ручний та механізований інструмент для слюсарних робіт; безпеку праці при виконанні даних слюсарних операцій.</p> <p>Уміти: користуватися контрольно-вимірювальним інструментом ; виконувати: розмічання металу; рубання металу; виправлення та згинання металу; різання металу; обпилювання металу; свердління; виконувати нарізання різьби</p>	Виробниче навчання	30

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
EMCME– 3 (2-3).1				
Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування				
EMCME 3 (2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом	Знати: основні види інструментів, що застосовуються під час електромонтажних робіт Уміти: користуватися сучасним ручним і механізованим електромонтажним інструментом	Технологія електромонтажних робіт	6
			Електроматеріалознавство	6
			Виробниче навчання	6
			Виробнича практика	7
EMCME – 3 (2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів їх будови і застосування під час монтажу	Знати: основні марки проводів і кабелів ; способи з'єднання струмопровідних жил проводів та кабелів Уміти: знімати верхнє джутове покриття кабеля вручну; різати кабеля напругою до 10 кВ з тимчасовим оброблянням кінців; застосовувати сучасні вироби та матеріали	Технологія електромонтажних робіт	10
			Електроматеріалознавство	8
			Виробниче навчання	18
			Виробнича практика	21
EMCME – 3 (2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування	Знати: основні види кріпильних деталей і дрібних конструкцій Уміти: пробивати гнізда, отвори і борозни за готовою розміткою вручну; установлювати та забивати деталі кріплення; установлювати скоби, гаки, конструкції для магнітних пускачів; застосовувати сучасний ручний та механізований електромонтажний інструмент (електрофугувальні молотки, поршневі піротехнічні монтажні пістолети, різноманітні дрилі)	Технологія електромонтажних робіт	16
			Електроматеріалознавство	6
			Виробниче навчання	18
			Виробнича практика	21
EMCME – 3 (2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем	Знати: найпростіші електричні схеми; будову апаратів керування електричним колом(магнітні пускачі, кнопки керування, реле)	Технологія електромонтажних робіт	18
			Електроматеріалознавство	4

		Уміти: читати та складати найпростіші електричні схеми; виконувати монтаж апаратів керування електричним колом(магнітні пускачі, кнопки керування, реле)	Виробниче навчання	18
			Виробнича практика	21
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2				
Виконання простих робіт з монтажу та демонтажу силових систем і електроустаткування				
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів	Знати: основні види кріпильних деталей; будову простих приладів, електроапаратів, електро- та пневмоінструменту, що застосовується; Правила користування інструментом з різними типами приводів Уміти: використовувати основні види кріпильних деталей; застосовувати прості прилади, електроапарати, електро- та пневмоінструмент; виконувати монтаж електричних апаратів та електроустановчих виробів (автоматичних вимикачів, магнітних пускачів, трансформаторів струму та напруги)	Технологія електромонтажних робіт	14
			Електроматеріалознавство	4
			Виробниче навчання	30
			Виробнича практика	42
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення	Знати: прості електричні схеми; технологію монтажу згідно європейських стандартів Уміти: пробивати отвори механізованим інструментом; установлювати відгалужувальні коробки для кабелів; забивати проходи для всіх видів проводок і шин заземлення через стіни та перекриття; виконувати монтаж мереж заземлення та занулюючих пристроїв; виконувати монтаж згідно європейських стандартів; виконувати монтаж схеми обліку електричної енергії трифазного струму, схеми керування АЕД	Технологія електромонтажних робіт	14
			Електроматеріалознавство	4
			Виробниче навчання	30
			Виробнича практика	42
ЕМСМЕ – 3 (2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння	Знати: види зварювального устаткування, що застосовується під час електромонтажних робіт; правила роботи зварювальним устаткуванням, що застосовується під час	Технологія електромонтажних робіт	14

	ним користуватися	електромонтажних робіт. Уміти: користуватися зварювальним устаткуванням, що застосовується під час електромонтажних робіт; зварювати шини заземлення; приварювати шини заземлення до скоб і деталей кріплення; обробляти місця зварювання механізованим способом; виконувати прості зварювальні роботи на автоматичному устаткуванні	Електроматеріалознавство 4	
			Виробниче навчання 24	
			Виробнича практика 28	
EMCME – 3 (2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів	Знати: будова та способи користування простими такелажними засобами; правила стропування та переміщення вантажів. Уміти: користуватися простими такелажними засобами; виконувати демонтаж розподільних пунктів (шаф) закритого або відкритого типу простих пускорегулювальних апаратів і приладів; користуватися сучасним механізованим інструментом	Технологія електромонтажних робіт 9	
			Електроматеріалознавство 4	
			Виробнича практика 42	
EMCME – 3 (2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації	Знати: правила комплектації матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових, культурно-побутових та адміністративних будинках Уміти: раціонально вибирати матеріали та електричне устаткування	Технологія електромонтажних робіт 4	
			Електроматеріалознавство 4	
			Виробниче навчання 12	
			Виробнича практика 14	

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Рівень кваліфікації: 4 розряд

Професійний базовий навчальний модуль

Бюджет навчального часу - 373 год.,

професійно-теоретична підготовка – 72год.

Технологія електромонтажних робіт – 51год.

Електроматеріалознавство - 21

професійно – практична підготовка: 301 год.

виробниче навчання - 126год.

виробнича практика – 175 год.

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин
EMCME – 4.1				
Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт				
EMCME – 4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра	<p>Знати: способи вимірювання опору ізоляції; прилади для вимірювання електричних величин.</p> <p>Уміти: вимірювати опір ізоляції електроустаткування, кабелів і проводів; вимірювати електричні величини приладами (мультиметр, вольтметр, амперметр)</p>	Технологія електромонтажних робіт	3
			Електроматеріалознавство	3
			Виробниче навчання	12
			Виробнича практика	14
EMCME – 4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів	<p>Знати: способи з'єднання, оброблення кінців та приєднування проводів і жил кабелів усіх марок перерізом до 70мм²</p> <p>Уміти: з'єднувати, обробляти кінці та приєднувати проводи і жили кабелів усіх марок перерізом до 70мм²; обпресовувати наконечники у вибуховій камері; припаювати наконечники до жил кабелів і проводів; виконувати монтаж термоусадочних муфт для з'єднання та окінцювання</p>	Технологія електромонтажних робіт	14
			Електроматеріалознавство	3
			Виробниче навчання	24
			Виробнича практика	28

		струмопровідних жил проводів та кабелів для внутрішнього встановлення		
EMCME – 4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування	Знати: будову монтажно-поршневих пістолетів і правила догляду за ними. Уміти: кріпити конструкції і апарати за допомогою монтажного поршневого пістолета; обслуговувати сучасний механізований інструмент	Технологія електромонтажних робіт	14
			Електроматеріалознавство	3
			Виробниче навчання	12
			Виробнича практика	14
EMCME – 4.2				
Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування				
EMCME – 4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування	Знати: будову електроустаткування, що монтується. Уміти: перевіряти та регулювати електромагнітні реле струму та напруги; установлювати за готовою розміткою ввідних і розподільних ящиків, щитків, світлофорів, реостатів, регуляторів, контролерів, дорожніх і кінцевих вимикачів, ящиків опору, ящиків із низьковольтною апаратурою, ввідних і відгалужувальних коробок для закритих розподільних шинопроводів та іншого аналогічного устаткування масою до 50 кг; вибирати апарати керування та виконувати їх монтаж	Технологія електромонтажних робіт	4
			Електроматеріалознавство	2
			Виробниче навчання	24
			Виробнича практика	28
EMCME – 4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів	Знати: правила стропування та переміщення устаткування; будову та способи користування механізованим такелажним обладнанням; правила стропування та переміщення вантажів. Уміти: установлювати захисні пристрої кожухів і загорож; керувати простими підйомними механізмами	Технологія електромонтажних робіт	4
			Електроматеріалознавство	2
			Виробнича практика	21
EMCME – 4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з	Знати: електричні схеми середньої складності.	Технологія електромонтажних робіт	4

	приєднанням до електричної мережі	Уміти: читати принципові та монтажні схеми керування електричними колами; установлювати скоби і металеві опорні конструкції; кріпити конструкції приклеюванням; установлювати конструкції для тросових проводок; прокладати кабельні лотки і перфоровані монтажні профілі	Електроматеріалознавство 3	
			Виробниче навчання 24	
			Виробнича практика 28	
EMCME – 4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування	Знати: способи маркування сталевих і пластмасових труб, кабелів і відводів. Уміти: прокладати сталеві і пластмасові труби у борознах, по підлозі, стінах, фермах і колонах; маркувати прокладені труби, кабелі і відводи; читати ескізи вузлів проводок, схем	Технологія електромонтажних робіт 2	
			Електроматеріалознавство 2	
			Виробниче навчання 18	
			Виробнича практика 21	
EMCME – 4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій	Знати: способи монтажу розподільних пристроїв; основні вузли та деталі трансформаторів; особливості монтажу КРП об'ємних та щоголових підстанцій. Уміти: способи монтажу розподільних пристроїв; основні вузли та деталі трансформаторів. Заливання устаткування маслом і спускання масла	Технологія електромонтажних робіт 4	
			Електроматеріалознавство 2	
			Виробниче навчання 6	
			Виробнича практика 7	
EMCME – 4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт	Знати: правила комплектації матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах Уміти: комплектувати матеріали і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах згідно специфікації	Технологія електромонтажних робіт 2	
			Електроматеріалознавство 1	
			Виробниче навчання 6	
			Виробнича практика 7	

2. Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам

Навчальні предмети за видами підготовки	Кількість годин	3 (2-3) розряд			4 розряд	
		Базовий блок	EMCME -3(2-3).1	EMCME -3(2-3).2	EMCME -4.1	EMCME -4.2
Загальнопрофесійна підготовка	68	68				
Основи трудового законодавства	14	14				
Основи галузевої економіки і підприємництва	27	27				
Основи інформаційних технологій	27	27				
Професійно-теоретична підготовка	334	157	50	55	40	32
Технологія електромонтажник робіт	156		50	55	31	20
Електроматеріалознавство	65	44			9	12
Технічне креслення	36	36				
Охорона праці	30	30				
Електротехніка з основами промислової електроніки	32	32				
Допуски, посадки, та технічні вимірювання	15	15				
Професійно-практична підготовка	719	30	130	264	104	190
Виробниче навчання	312	30	60	96	48	78
Виробнича практика	406		70	168	56	112
Консультації	35			15		20
Предмети, що вільно обираються	45					
Європейський вибір України	15		15			
Моя громадянська свідомість. Запобігання корупції.	17		17			
Основи споживчих знань	13			13		
Державна кваліфікаційна атестація або поетапна кваліфікаційна атестація	7+7			7		7

1. Навчальні програми по предметам

Професія: Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Рівень кваліфікації: 3(2-3) розряд

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ ОСНОВИ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
ЗПК 7		Праця, закон і ми	7	-
		Основи трудового законодавства	7	-
РАЗОМ:			14	-

ЗМІСТ

Загально-професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 7	Праця, закон і ми. Вступ. Право громадян України на працю. Конституція України про права і свободи людини. Кодекс законів про працю. Законодавство про працю. Трудовий та колективний договір: його зміст, порядок укладання, форми, строки. Контракт і трудова угода. Підстави для припинення трудового договору. Пільги для деяких категорій працівників. Трудова дисципліна. Матеріальна відповідальність робітників і службовців за шкоду, заподіяну підприємству, організації. Відповідальність підприємства за шкоду заподіяну працівників. Умови матеріальної відповідальності працівників. Обов'язки власника та працівників щодо збереження майна. Колективна матеріальна відповідальність. Визначення розміру збитків та порядок його

	<p>відшкодування. Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку. Щорічна відпустка: її тривалість, порядок і умови надання і перенесення.</p> <p>Основи трудового законодавства. Зміни та доповнення до правових основ соціального захисту і соціальних гарантій працівників згідно з Конституцією України. Кодекс законів про працю, закон України «Про обов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності». Відшкодування збитків, соціальні виплати і послуги, що здійснюються фондом соціального страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Пенсійне забезпечення. Види пенсій. Соціальні пільги, гарантії, компенсації, регулювання трудових і соціальних відносин в колективі. Законодавство України про забезпечення безпечних умов праці. Контроль за дотриманням вимог нормативних актів з охорони праці. Видача спецодягу та інших засобів. Переведення на легшу роботу. Відшкодування збитків працівникам при ушкодженні їх здоров'я. Порядок вирішення трудових спорів. Закон України «Про професійні спілки». Право громадян на об'єднання у професійні спілки. Права професійних спілок, їх об'єднань.</p>
--	---

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ОСНОВИ ГАЛУЗЕВОЇ ЕКОНОМІКИ І ПІДПРИЄМНИЦТВА

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
ЗПК 1		Мета та завдання сучасної економіки	2	-
		Виробничий комплекс України. Основні засади розміщення і розвитку	2	-
		Галузева структура промисловості України	1	-
		Ресурсне забезпечення розвитку продуктивних сил України	3	
		Мале коло економічного кругообігу: домашні господарства і підприємства.	8	
		Національна економічна система	8	
		Особливості сучасного розвитку галузевої економіки	3	
		РАЗОМ:	27	

ЗМІСТ

Загально-професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 1	Мета та завдання сучасної економіки. Поняття економіки. Завдання сучасної економіки. Предмет і об'єкт дослідження галузевої економіки і підприємництва. Методи економіки: загальнонаукові та специфічні. Понятійний апарат курсу, зміст економічних категорій.
	Виробничий комплекс України. Основні засади розміщення і розвитку. Поняття складових виробничого комплексу й виробничої інфраструктури: «структура виробництва», «виробничий комплекс», «соціальний комплекс», «агропромисловий комплекс».

	<p>Галузева структура промисловості України. Поняття та класифікація галузей промисловості України. Галузева структура та показники, що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування галузевої структури промисловості України.</p>
	<p>Ресурсне забезпечення розвитку продуктивних сил України. Фінансові ресурси й важелі територіального розвитку. Фінансове забезпечення, основні фінансові показники економічного розвитку регіонів України. Інвестиційно-інноваційні ресурси розвитку економіки. Поняття інвестицій. Напрямки державної інвестиційної політики. Людські ресурси – основа сталого розвитку регіонального виробництва . Трудові ресурси. Потенціал людських ресурсів. Людський капітал. Особливості формування людського ресурсного потенціалу України.</p>
	<p>Мале коло економічного кругообігу: домашні господарства і підприємства. Підприємництво та бізнес. Завдання підприємництва. Умови здійснення підприємництва. Організаційно-правові форми підприємництва. Одноосібне володіння. Товариства та їх види. Корпорація: її переваги та недоліки. Функціонування підприємництва в сучасних умовах. Основи менеджменту (управління підприємством та розташування трудових ресурсів). Основи маркетингу (як управляти продажами продукції).</p>
	<p>Національна економічна система. Основні фактори впливу держави (нормативно-законодавчу базу, податки, пільги, дотації). Роль держави в ринковій економіці. Фінансово-бюджетна система країни. Грошово-кредитна політика держави. Соціальна політика держави. Правові засади ринкової економіки.</p>
	<p>Особливості сучасного розвитку галузевої економіки. Суть та основні ознаки сучасного розвитку економіки. Комплекс основних об'єктивних чинників, які визначають негативний розвиток господарського механізму. Структурно-динамічні проблеми розвитку галузевої економіки в перехідний період. Сучасний стан розвитку національної економіки.</p>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
ЗПК 7		Інформація та інформаційні технології	3	-
		Програмне забезпечення персонального комп'ютера. Комп'ютерні технології.	14	3
		Мережні системи та сервіси. Глобальна мережа Інтернет. Електронна пошта	10	4
		РАЗОМ:	27	7

ЗМІСТ

Загально-професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 7	Інформація та інформаційні технології. Вступ. Поняття про інформацію та інформаційні технології.
	Програмне забезпечення персонального комп'ютера. Комп'ютерні технології. Програми створення текстових та графічних документів. Стили оформлення та подання інформації. Розробка фірмового стилю. Мультимедійні технології. Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентації в PowerPoint.
	Мережні системи та сервіси. Глобальна мережа Інтернет. Електронна пошта. Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі. Загальні відомості про Інтернет, електронну пошту та телеконференції. Глобальна мережа Інтернет, історія її розвитку. Структура комп'ютерної мереж Інтернет. Адреса користувача. Проблеми захисту інформації в комп'ютерних мережах. Адреса користувача. Основні мережні сервіси. Браузери.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА З ОСНОВАМИ ПРОМИСЛОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
ЗПК 5		Основи електростатики	2	-
		Постійний електричний струм та кола постійного струму	4	1
		Змінний струм та кола змінного струму	4	-
		Трансформатори	4	-
		Електричні машини: електричні машини змінного, електричні машини постійного струму	10	1
		Електричні апарати	2	-
		Електричні та радіотехнічні вимірювання, електровимірювальні прилади	6	1
		РАЗОМ:	32	3

ЗМІСТ

Загально-професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 5	<p>Основи електростатики. Коротка характеристика і зміст предмета «Електротехніка з основами промислової електроніки». Його зв'язок з іншими предметами (математика, фізика, хімія). Значення електротехнічної підготовки. Розвиток енергетики та електротехніки в Україні. Заряд, його властивості. Силові та еквіпотенціальні лінії електричного поля. Прості електричні поля: поле точкового заряду, поле зарядженої осі, поле</p>

	<p>між двома паралельними пластинами.</p>
<p>Постійний електричний струм та кола постійного струму. Струм та напруга. Теплова дія струму. Закон Ома і Джоуля – Ленца. Вибір перерізу проводу в залежності максимально припустимого струму у проводі. Джерела постійного струму, їх електрорушійна сила, внутрішній опір, напруга на затискачах, зображення на схемах. Лабораторно-практична робота: Дослідження роботи електричної схеми з навантаженням.</p>	
<p>Змінний струм та кола змінного струму. Отримання змінного струму. Графічне зображення змінного струму. Період і частота. Кутова частота. Фаза, зсув фаз. Векторне зображення змінного струму та напруги. Активний опір провідників.</p>	
<p>Трансформатори. Принцип дії та будова трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Режим роботи трансформатора: режим холостого ходу, режим короткого замикання, режим навантаження. Векторні діаграми при різноманітних режимах роботи трансформатора, витрати потужності. Використання трансформаторів при передачі електроенергії на великі відстані. Вимірювальні трансформатори. Трифазні трансформатори. Групи з'єднання обмоток. Паралельна робота трансформаторів. Автотрансформатори: будова, принцип дії, основні характеристики автотрансформаторів та область застосування. Зварювальні трансформатори. Магнітні підсилювачі.</p>	
<p>Електричні машини: електричні машини змінного, електричні машини постійного струму. Електричні машини змінного струму. Обертове магнітне поле. Принцип дії та будова генератора змінного струму. Синхронна швидкість обертання магнітного поля. Ковзання. Обертовий момент. Коефіцієнт корисної дії. Способи реверсування. Регулювання швидкості обертання асинхронних машин. Область застосування асинхронних електричних машин. Принцип дії та будова синхронних електричних машин змінного струму. Обертовий момент. Коефіцієнт корисної дії. Зовнішня й регульовальна характеристики. Пуск в хід, реверсування та регулювання швидкості обертання синхронних машин. Оберненість синхронних електричних машин. Синхронні генератори, синхронні компенсатори. Електричні машини постійного струму. Принцип дії й будова генератора постійного струму. Електрорушійна сила. Реакція якоря. Комутація струму. Додаткові полюси. Способи збудження: незалежне, послідовне паралельне, змішане. Основні характеристики генератора постійного струму. Оберненість машин постійного струму. Використання постійного струму. Обертальні перетворення. Лабораторно-практична робота: Визначення початків та кінців статорних обмоток трифазного асинхронного двигуна.</p>	
<p>Електричні апарати. Загальні відомості про електричні апарати. Рубильники, вимикачі, перемикачі, запобіжники, автоматичні вимикачі. Електричний привід, електрична апаратура управління і захисту.</p>	

Електричні та радіотехнічні вимірювання, електровимірювальні прилади.

Значення й роль електричних та радіотехнічних вимірювань. Методи й похибки вимірювань. Клас точності приладів.

Класифікація електровимірювальних приладів. Будова та принцип роботи вимірювальних приладів магнітоелектричної, електромагнітної, електродинамічної, індукційної, цифрової та інших систем. Шкала приладів. Чутливість приладів.

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

Вимірювання потужності і енергії. Схеми включення ватметрів та лічильників.

Вимірювання потужності у три- та чотирипровідній трифазній мережі змінного струму. Вимірювання коефіцієнта потужності.

Вимірювання індуктивності та ємкості. Частотоміри.

Вимірювання неелектричних величин за допомогою електровимірювальних приладів. Основні типи чутливих елементів, їх статичні характеристики й чутливість.

Лабораторно-практична робота: Вимірювання роботи та потужності електричного струму.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ОХОРОНА ПРАЦІ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
ЗПК 3		Правові та організаційні основи охорони праці.	4	-
		Основи безпеки праці в галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці.	8	-
		Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.	4	-
		Основи електробезпеки.	4	-
		Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди.	4	-
		Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.	6	-
		РАЗОМ:	30	-

ЗМІСТ

Загально-професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 3	Правові та організаційні основи охорони праці. Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною безпекою.

	<p>Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», основи законодавства України «Про охорону здоров'я», Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Закон України «Про колективні договори і угоди».</p> <p>Основні нормативно-правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.</p> <p>Державне управління охороною праці. Соціальна політика щодо атестації робочих місць за умовами праці на відповідність вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.</p> <p>Державний нагляд за охороною праці. Органи державного нагляду за охороною праці. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці, повноваження і права профспілок та уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці.</p> <p>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 і посадових осіб.</p> <p>Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту.</p> <p>Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, медико-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.</p> <p>Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці.</p> <p>Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці.</p> <p>Загальні відомості про потенціал небезпек. Основні небезпеки під час проведення робіт за професіями в галузі.</p> <p>Роботи з підвищеною небезпекою при виконанні художніх виробів з металу. Створення безпечних умов праці при виготовленні художніх виробів з металу. Захист від дії хімічних чинників. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.</p> <p>Засоби колективного та індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів: спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту при проведенні різних видів робіт (слюсарних, паянні, хімічній обробці, патинуванні).</p>
--	---

Захист від шуму, пилю, газу, вібрацій, несприятливих метеорологічних умов. Мікроклімат виробничих приміщень. Прилади контролю безпечних умов праці на робочому місці виробника художніх виробів з металу, порядок їх використання. Правила догляду за устаткуванням й інструментами, їх безпечна експлуатація. Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій, які характерні для професії виробника художніх виробів з металу: ураження електричним струмом, травматизм очей, опіки, ураження дихальних шляхів, механічні пошкодження, порізи. Вимоги безпеки у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях навчальних закладів. Фізіологічна та психологічна основа трудового процесу (безумовні та умовні рефлекси, їх вплив на безпеку праці). Психологія безпеки праці. Пристосування людини до навколишніх умов в процесі праці (почуття, увага, пам'ять, уява, емоції) та їх вплив на безпеку праці. Психофізичні фактори умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психологічного розвантаження) та їх вплив на безпеку праці. Вимоги нормативно-правових актів про охорону праці щодо безпеки виробничих процесів, обладнання будівель і споруд. Перелік робіт з підвищеною небезпекою та робіт, для яких є потреба в професійному доборі; організація безпеки праці на таких роботах згідно з нормами та правилами. Особливості безпеки праці виробника художніх виробів з металу. Можливі наслідки недотримання правил безпеки праці при виконанні робіт. Приклади контролю безпечних умов праці. Світлова та звукова сигналізація. Запобіжні написи, сигнальне пофарбування. Знаки безпеки. Організація роботи з охорони праці. Організація ведення робіт з підвищеною небезпекою або таких, де є потреба у професійному доборі. Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.

Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустоці. Пожежонебезпечні властивості речовин. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація. Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Спалах, запалення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті й горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості. Вогнегасні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі на об'єктах галузі. Організація пожежної охорони в галузі. Стан та динаміка аварійності в світовій індустрії. Аналіз характерних значних промислових аварій, пов'язаних з викидами, вибухами та пожежами хімічних речовин. Загальні закономірності залежності масштабів руйнувань і тяжкості наслідків аварій від кількості, фізико-хімічних властивостей і параметрів паливних речовин, що використовуються у технологічній системі.

	<p>Теоретичні основи механізму горіння та вибуху. Особливості горіння та вибуху в апаратурі, виробничому приміщенні, неорганізованих газових викидів в незамкнутому просторі. Механізм горіння аерозолів.</p> <p>Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.</p> <p>Основні характеристики вибухонебезпеки; показники рівня руйнування промислових аварій.</p> <p>Вимоги щодо професійного відбору та навчання персоналу для виробництв підвищеної вибухонебезпеки.</p> <p>Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя і здоров'я людей. Приклади великих техногенних аварій і катастроф та їх наслідки.</p> <hr/> <p>Основи електробезпеки.</p> <p>Електрика промислова, статична і атмосферна.</p> <p>Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.</p> <p>Загальні відомості про 4-провідну електричну мережу живлення. Фазова та лінійна напруга. Електричний потенціал Землі. Електрична напруга доторкання.</p> <p>Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.</p> <p>Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітільниками.</p> <p>Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.</p> <p>Правила роботи на електронно-обчислювальних машинах і персональних комп'ютерах.</p> <p>Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки.</p> <p>Правила поведінки під час грози.</p> <hr/> <p>Основи гігієни праці. Медичні огляди</p> <p>Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.</p> <p>Лікувально-профілактичне харчування.</p> <p>Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.</p> <p>Основні гігієнічні особливості праці за даною професією.</p> <p>Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.</p> <p>Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.</p> <p>Санітарно-побутове забезпечення працівників.</p> <p>Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21 року.</p>
--	--

Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках. Основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій. 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.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу тощо. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок, їх типи.

Надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоці, тепловому та сонячному ударі, обмороженні.

Опіки, їх класифікація. Перша допомога при хімічних і термічних опіках, опіку очей.

Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.

Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ТЕХНІЧНЕ КРЕСЛЕННЯ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
ЗПК 6		Основна інформація про оформлення креслень і схем.	5	-
		Практичне застосування геометричних будов	4	1
		АксонOMETричні та прямокутні проєкції	8	1
		Перерізи і розрізи	8	1
		Правила читання простих креслень і схем з професії.	11	1
		РАЗОМ:	36	4

ЗМІСТ

Загально-професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 1	<p>Основна інформація про оформлення креслень і схем. Основні завдання і зміст предмета «Технічне креслення». Роль креслень і схем у техніці і на виробництві. Лінії креслення, найменування, призначення. Послідовність читання креслення. 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. Означення шершавості. Загальні відомості про виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень. Порядок читання креслень. Лінії креслення. Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів. Нанесення розмірів товщини і довжини деталі.</p> <p>Практичне застосування геометричних будов. Узагальнення знань учнів з геометричних побудов, одержаних у школі. Побудова перпендикулярів, кутів заданого розміру. Поділ відрізків і кутів на рівні частини. Поділ кола на рівні частини із</p>

	<p>застосуванням геометричних способів і за допомогою таблиці хорд. Виявлення геометричних елементів в контурах деталей. Сполука двох пересічних прямих дугою кола заданого радіусу. Сполука двох паралельних прямих дугою кола. Сполука двох дуг дугою заданого радіусу. Способи побудови овалу і еліпса. Використання шаблонів і трафаретів. Аналіз графічного складу зображення. Лекальні криві. Практичне застосування геометричних будов. Лабораторно-практична робота: Виконання креслень деталей з застосуванням геометричних будов і нанесенням розмірів.</p>
	<p>АксонOMETричні та прямокутні проєкції Креслення в аксонOMETричних проєкціях. Креслення в прямокутних проєкціях. АксонOMETричні та прямокутні проєкції. Переваги та недоліки цих способів зображення. АксонOMETричні проєкції. Основні відомості про аксонOMETричні проєкції. Положення осей в ізометричній та фронтальній диметричній проєкціях. Скорочення розмірів за осями X, Y, Z. Зображення в аксонOMETричній проєкції плоских фігур. Зображення кіл. Порядок побудови аксонOMETричних проєкцій деталей. Технічне рисування. Техніка роботи від руки при виконанні технічних рисунків. Прямокутні проєкції. Прямокутне проєктування як основний спосіб зображення, що застосовується в техніці. Площини проєкцій. Комплексне креслення. Розташування виглядів на кресленнях. Зображення основних геометричних тіл. Проєктування геометричних тіл (призми, піраміди, циліндрів, конусу, кулі) на три площини проєкцій з аналізом проєкцій елементів цих тіл (вершин, ребер, граней, твірних). Проєкції точок, що належать поверхні предмета. Побудова третьої проєкції за двома заданими. Лабораторно-практична робота :Креслення аксонOMETричної проєкції нескладних моделей.</p>
	<p>Перерізи і розрізи. Переріз. Загальні вимоги про розрізи. Класифікація розрізів. Розміщення та означення розрізів. З'єднання виду та розрізу. Місцевий переріз. 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. З'єднання половини вигляду і половини розрізу. Умовності при виконанні розрізів через тонкі стінки типу ребер жорсткості і через тонкі спиці. Графічні позначення матеріалів у перерізах. Основні відомості про складні розрізи. Випадки їх застосування. Лабораторно-практична робота: Виконання нескладних деталей, що вимагають застосування перерізів і розрізів.</p>
	<p>Правила читання простих креслень і схем з професії. Робочі креслення деталей. Читання збірних креслень. Поняття про види знизу, ззаду, справа. Вибір раціонального положення деталі по відношенню до фронтальної площини проєкцій при виконанні креслення. Додаткові вигляди. Місцеві вигляди. Виносні елементи: призначення, розташування, зображення і позначення. Компонування зображень на полі креслення.</p>

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

Основні умовності і спрощення зображень деталей на кресленнях.

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

Позначення метричної різі.

Позначення іншої стандартної різі.

Зубчасті колеса. Умовні зображення циліндричного зубчастого колеса.

Різьбові з'єднання. Правила креслення нарізних кріпильних деталей.

Поняття про групові і базові конструкторські документи. Групові креслення стандартизованих деталей; користування ними.

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 перерізах. Правило, по якому суспільні деталі показуються на складальних

Креслення – схеми. Призначення креслення нерозрізаними, якщо при розрізі січна площина направлена по їх осі або вздовж довгого ребра.

Нанесення довідкових та інших розмірів в складальних кресленнях і класифікація схем. Види електричних схем. Умовні позначення на схемах. Основні поняття про монтажні схеми.

Лабораторно-практична робота: Читання креслення електричних схем.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ЕЛЕКТРОМАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
EMCME-3(2-3)		Виконання найпростіших та простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування		
EMCME-3(2-3).1		Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування	24	
	EMCME-3(2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом	6	
	EMCME-3(2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів, їх будови і застосування під час монтажу	8	
	EMCME-3(2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування	6	
	EMCME-3(2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем	4	
EMCME-3(2-3).2		Виконання простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування	20	
	EMCME-3(2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів	4	
	EMCME-3(2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення	4	
	EMCME-3(2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися	4	
	EMCME-3(2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів	4	
	EMCME-3(2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації	4	
РАЗОМ:			44	

ЗМІСТ

Професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
EMCME-3(2-3).1	Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування
EMCME-3(2-3).1.1	<p>Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом Вступ. Класифікація конструкційних матеріалів (металеві, неметалеві, композиційні). Класифікація матеріалів за електропровідністю (провідники, напівпровідники, діелектрики). Класифікація за механічними властивостями матеріалів (міцність, твердість, пластичність, ударна в'язкість). Основні матеріали, що застосовуються під час виготовлення та монтажу електроконструкцій. Метали і сплави. Сталь (низьковуглецева, середньовуглецева, високовуглецева, низьколегована, середньолегована, високолегована). Читання та розшифровка марок сталей. Чавуни (сірий, білий, ковкий, високоміцний, антифрікційний). Читання та розшифровка марок чавуну.</p>
EMCME-3(2-3).1.2	<p>Вивчення марок проводів та кабелів, їх будови і застосування під час монтажу Основні провідникові матеріали. Провідникові матеріали з малим питомим опором. Призначення, основні параметри, питомий опір, температурний коефіцієнт питомого опору. Поняття про надпровідність. Провідникова мідь, її електричні, механічні властивості, марки, галузь застосування. Сплави на основі міді: бронза і латунь – склад, електричні, механічні властивості, марки, застосування. Провідниковий алюміній – основні властивості, марки, застосування. Сплави алюмінію з кремнієм і цинком (марганцем) – склад, основні властивості, застосування. Провідникове залізо і сталь – основні властивості, марки, застосування. Свинець – основні властивості, марки, застосування. Срібло, платина – основні властивості, марки, застосування. Вольфрам, молібден – основні властивості, марки, застосування. Надпровідники, кріопровідники.</p>
EMCME-3(2-3).1.3	<p>Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування 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 і вироби. Електровугільні матеріали на основі природного графіту, нафтового і пакового коксу, сажі, антраціту, деревного вугілля; добавки в суміші – металеві порошки – мідь, свинець, олово; зв'язуючі пластифікуючі речовини – основні властивості, застосування. Провідникові вироби. Обмотувальні дроти з емалевою, волоконною, плівковою і емалево-волоконною ізоляцією – вимоги до них, основні параметри, марки, застосування.</p>
EMCME-3(2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем

	<p>Основні напівпровідникові матеріали.</p> <p>Основні матеріали – германій, кремній, арсенід гелію, селен кристалічний, бір, карбід кремнію – їх структура, основні характеристики, марки, застосування</p>
EMCME-3(2-3).2	Виконання простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування
EMCME-3(2-3).2.1	<p>Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів</p> <p>Основні властивості діелектриків.</p> <p>Газоподібні діелектрики. Повітря, азот, водень, вуглекислий газ, елєгаз.</p> <p>Призначення, основні параметри: густина, електрична міцність, теплопровідність, застосування.</p> <p>Рідкі діелектрики. Масла нафтові, ізоляційні для трансформаторів, синтетичні – совол, совтол, ПЕСД, октол та ін. параметри, марки, застосування.</p>
EMCME-3(2-3).2.2	<p>Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення</p> <p>Тверді органічні діелектрики. Поліетилен, полівінілхлорид, органічне скло, капрон, поліформальдегід, резольні смоли, лавсан, епоксидні смоли, фторопласт-4, електроізоляційні лаки, термопластичні компаунди, шаруваті електроізоляційні пластмаси (гетинакс, текстоліт, склотексталіт), електроізоляційні гуми – склад, застосування.</p>
EMCME-3(2-3).2.3	<p>Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися</p> <p>Тверді неорганічні діелектрики. Мусковіт, флогопіт, конденсаторна слюда, клейкові слюдяні матеріали: міканіти (мікафолій, мікаленти) – склад, параметри, застосування. Електрокерамічні матеріали (електротехнічний фарфор, стеатит, конденсаторна кераміка - склад, параметри, застосування. Електроізоляційне скло, мінеральні діелектрики (азбест, асбестоцемент - склад, параметри, застосування.</p>
EMCME-3(2-3).2.4	<p>Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів</p> <p>Магнітні матеріали.</p> <p>Магніто-м'яккі матеріали – технічне залізо і електротехнічна листовая сталь (текстуровані електротехнічні сталі холодного прокатання), мазкі, застосування. Магніто-м'яккі сплави: перомаллої, альсифери.</p> <p>Магніто-тверді матеріали – сталі (вольфрамова, хромова, кобальтова.</p> <p>Магніто-тверді сплави: альні, альніси, магніто - склад, характеристики, марки, застосування.</p> <p>Ферити. Магніто-м'яккі і магніто-тверді ферити - склад, характеристики, марки, застосування.</p>
EMCME-3(2-3).2.5	<p>Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації</p> <p>Допоміжні та нові електротехнічні матеріали.</p> <p>Припої і флюси. Тверді і м'яккі припої - склад, характеристики, марки, застосування. Флюси: тверді, рідкі, напіврідкі - склад, характеристики, марки, застосування.</p> <p>Клеї і терпкі склади. Клеї на основі синтетичних смол - склад, характеристики, марки, застосування. Терпкі склади – цементи (мастики, шпаклівка) - склад, характеристики, марки, застосування.</p> <p>Нові електротехнічні матеріали.</p>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА Х ПРЕДМЕТУ
ТЕХНОЛОГІЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
EMCME-3(2-3)		Виконання найпростіших та простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування		
EMCME-3(2-3).1		Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування	50	
	EMCME-3(2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом	6	
	EMCME-3(2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів, їх будови і застосування під час монтажу	10	
	EMCME-3(2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування	16	
	EMCME-3(2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем	18	
EMCME-3(2-3).2		Виконання простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування	55	
	EMCME-3(2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів	14	
	EMCME-3(2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення	14	
	EMCME-3(2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися	14	
	EMCME-3(2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів	9	
	EMCME-3(2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації	4	
РАЗОМ:			105	

ЗМІСТ

Професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
EMCME-3(2-3).1	Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування
EMCME-3(2-3).1.1	<p>Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом Користування вимірювальним слесарним інструментом: штангенциркуль, мікрометр і т.ін. Користування електровимірювальним інструментом: вольтметр, амперметр і т.ін. Види вимірювальних приладів. Користування електромонтажним інструментом: - кліщі КЗІ-1, КЗІ-2; інструмент МБ-2; прес-кліщі ПК-4, ПК-1М, ПК-2М; гідравлічні монтажні кліщі ГKM; ручний шиногиб, УШТМ-2; секторні ручні ножиці НС-1; ручний гідравлічний прес ПТР-20М, РГП-7, РПМ-7М; термокліщі ТК-1; піротехнічний прес ПТО-95</p>
EMCME-3(2-3).1.2	<p>Вивчення марок проводів та кабелів, їх будови і застосування під час монтажу Основні марки проводів і кабелів, які використовуються в електросилових мережах. Класифікація електропроводок, область застосування проводів та неброньованих кабелів для електропроводок в залежності від умов навколишнього середовища. Призначення і види електропроводок. Довгостроково припустимі струмові навантаження. Найменший переріз струмопровідних жил проводів і кабелів у електропроводках. Область вживання проводів і кабелів. Оброблення проводів і кабелів. З'єднання та окінцювання проводів і кабелів. Вимоги до електропроводок та їх монтажу. Електропроводки на ізолюючих опорах. Відкриті та сховані електропроводки плоскими проводами. Тросові електропроводки. Електропроводки, що прокладаються по станинам машин. Електропроводка на лотках. Електропроводка в коробах. Електропроводка в каналах будівельних конструкцій. Електропроводка в електротехнічних плінтусах і наличниках. Електропроводка на струнах. Модульна електропроводка. Електропроводка в сталевих трубах. Електропроводка в неметалевих трубах. Зовнішні електропроводки. Електропроводка на горищах будинків. Монтаж освітлювальних шинопроводів. Організація монтажу електропроводок. Перевірка, випробування та передача в експлуатацію змонтованих електропроводок. Загальні відомості про кабельні лінії. Підготовка трас кабельних ліній. Класифікація кабельних муфт та їх призначення. Монтування кабелів у з'єднувальних муфтах. Суха обробка кінців кабелів. Окінцювання струмопровідних жил кабелю. Монтаж кабельних ліній у траншеях, в трубах, в каналах, у блоках. Монтаж кабелів у тунелях і колекторах, на лотках, на естакадах і в галереях, на тросах. Маркування кабельних ліній.</p>
EMCME-3(2-3).1.3	<p>Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування Технологія слюсарних робіт: технологія розмітки; технологія рубки; технологія правки та згинання; технологія різання; технологія обпилювання металу; технологія обробки отворів; технологія нарізування різьби; технологія пайки; технологія склеювання. Основні види кріпильних деталей. Установлювання за допомогою спеціальних електро- і пневмоінструментів кріпильних деталей. Кріплення до опорних закладних елементів кронштейнів, кабельних полиць, лотків, коробів та інше. Розмітка трас і місць установки кріпильних деталей. Пробивання отворів в стінах і перекриттях механізованим інструментом.</p>

	<p>Установлювання простих пускорегулюючих апаратів і приладів. Монтаж мереж заземлення і пристроїв занулення. Демонтаж силових щитів (шаф) закритого чи відкритого типів фарбування, устаткування та шин. Організація робочого місця при виконанні електромонтажних робіт та охорона праці.</p>
EMCME-3(2-3).1.4	<p>Складання та розбирання найпростіших електричних схем Улаштування силових систем і електроустаткування житлових, культурно-побутових і адміністративних будинків. Схеми розподілу електроенергії. Найпростіші електричні схеми силових мереж та електроустаткування.</p>
EMCME-3(2-3).2	<p>Виконання простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустаткування</p>
EMCME-3(2-3).2.1	<p>Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів Основні види інструментів та обладнання, що застосовуються для виконання електромонтажних робіт. Технологія пробивних робіт. Ручний та механізований інструмент для пробивних робіт. Пробивання та свердлення отворів, гнізд, борозденн в цегляних, бетонних та інших поверхнях. Пробивання проходів крізь стіни і міжповерхові перекриття. Технологія кріпильних робіт. Основні види кріпильних деталей і дрібних конструкцій. Установлення та забивання деталей кріплення. Установлення скоб, гаків, конструкцій для магнітних пускачів. Виготовлення дрібних деталей кріплення та прокладок, що не потребують точних розмірів. Кріплення з допомогою розпірних металевих та пластмасових дюбелів. Кріплення без попередньої заготовки отворів за допомогою дюбелів, які забивають вручну чи за допомогою піротехнічних засобів. Сучасні технології електромонтажних робіт. Технічна характеристика силових мереж та електроустаткування, що використовується для житлових, культурно-побутових та адміністративних будинків., що використовується під час виконання електромонтажних робіт. Прості електричні схеми розподілу електроенергії для цих об'єктів та їх читання. Основи будови простих електроапаратів, електро та пневмоінструменту. Монтаж пускорегулювальних апаратів. Установка вимикачів, перемикачів, штепсельних розеток, дзвінків і лічильників. Монтаж розподільних щитків.</p>
EMCME-3(2-3).2.2	<p>Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення Організація, індустріалізація і механізація електромонтажних робіт. Класифікація електропроводок, область застосування проводів та неброньованих кабелів для силових проводок в залежності від умов навколишнього середовища. Вибір виду електропроводки та маркування проводів в залежності від умов навколишнього середовища. Область застосування різних видів силових електропроводок. Відкриті та заховані електропроводки, їх недоліки та переваги, область застосування. Виконання замірів, складання ескізів для виготовлення нескладних вузлів електропроводки. Технічна характеристика силових мереж та електроустаткування, що використовується для житлових, культурно-побутових та адміністративних будинків., що використовується під час виконання електромонтажних робіт. Прості електричні схеми розподілу електроенергії для цих об'єктів та їх читання. Заземлення кабелів і кабельних конструкцій. Основи будови простих електроапаратів, електро та пневмоінструменту. Призначення заземлення. Робоче та захисне заземлення. Складові елементи контурів заземлення, матеріали, що застосовуються для заземлення.</p>

	<p>Способи заглиблення штучних заземлювачів. Складання контура заземлення. Захист від корозії контура заземлення. Фарбування шин заземлення, кабелів. Вимоги ПУЕ до заземлення електроустановок. Сучасні системи заземлення.</p>
EMCME-3(2-3).2.3	<p>Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися Види зварювального устаткування, що застосовується під час виконання електромонтажних робіт. Правила користування ними. Зварювальні трансформатори. Зварювальні випрямлючі. Зварювальні генератори. Зварювальні інвертори. Марки електродів. Вибір електродів для зварювання. Газова зварка. Ацетиленові генератори. Кисневі балони. Вимоги до кисневих балонів. Газова різка металу. Газові пальники. Технологія зварювання шин заземлення, елементів кріплення. Організація робочого місця та охорона праці.</p>
EMCME-3(2-3).2.4	<p>Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів Будова та способи користування простими такелажними засобами. Електромонтажні інвентарні пристосування: сходи-драбина монтажна СДМ, сходи із площадкою С-312, збірно-розбірні риштування РЗР-7, гідравлічна піднімальна платформа ГМПП-5Д, роликівий ручний візок ВРР, телескопічний монтажний підйомник «Темп», малогабаритний пересувний пійомник МПП, ТПБ, ТГБ. Канати та стропи. Вимоги до канатів та строп. Механізми та пристосування: блоки, лебідки, поліспасти, талі, домкрати та ін. Техніка безпеки при виконанні такелажних робіт.</p>
EMCME-3(2-3).2.5	<p>Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації Комплектування матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у житлових, культурно-побутових і адміністративних будинках. Вміння та навички роботи зі специфікацією.</p>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
EMCME-3(2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом	13
EMCME-3(2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів, їх будови і застосування під час монтажу	39
EMCME-3(2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустаткування	39
EMCME-3(2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем	39
EMCME-3(2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів	72
EMCME-3(2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення	72
EMCME-3(2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися	52
EMCME-3(2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів	42
EMCME-3(2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації	26
РАЗОМ:		394

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
EMCME-3(2-3).1	Виконання найпростіших робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустановок
EMCME-3(2-3).1.1	Користування вимірювальним та електромонтажним інструментом Користування сучасним ручним і механізованим електромонтажним інструментом.
EMCME-3(2-3).1.2	Вивчення марок проводів та кабелів, їх будови і застосування під час монтажу знімання верхнього джутового покриття кабеля вручну; різання кабеля напругою до 10 кВ з тимчасовим обробленням кінців; застосування сучасних виробів та матеріалів.
EMCME-3(2-3).1.3	Кріплення та встановлення деталей та різних конструкцій для монтажу електроустановок пробивання гнізд, отворів і борозен за готовою розміткою вручну; установлення та забивання деталей кріплення; установлювання скоб, гаків, конструкцій для магнітних пускатів; застосування сучасного ручного та механізованого електромонтажного інструменту (електрофугувальні молотки, поршневі піротехнічні монтажні пістолети, різноманітні дрилі)
EMCME-3(2-3).1.4	Складання та розбирання найпростіших електричних схем читання та складання найпростіших електричних схем; виконання монтажу апаратів керування електричним колом (магнітні пускаті, кнопки керування, реле)
EMCME-3(2-3).2	Виконання простих робіт під час монтажу та демонтажу силових мереж та електроустановок
EMCME-3(2-3).2.1	Встановлення та кріплення приладів, електроапаратів. Правила користування інструментом з різними типами приводів використання основних видів кріпильних деталей; застосування простих приладів, електроапаратів, електро- та пневмоінструменту; виконання монтажу електричних апаратів та електроустановчих виробів (автоматичних вимикачів, магнітних пускатів, трансформаторів струму та напруги)
EMCME-3(2-3).2.2	Виконання монтажу та демонтажу електричних схем та мереж заземлення пробивання отворів механізованим інструментом; установлення відгалужувальних коробок для кабелів; забивання проходів для всіх видів проводок і шин заземлення через стіни та перекриття; виконання монтажу мереж заземлення та занулюючих пристроїв; виконання монтажу згідно європейських стандартів; виконання монтажу схеми обліку електричної енергії трифазного струму, схеми керування АЕД
EMCME-3(2-3).2.3	Знання будови устаткування для зварювання та вміння ним користуватися користування зварювальним устаткуванням, що застосовується під час електромонтажних робіт; зварювання шин заземлення; приварювання шини заземлення до скоб і деталей кріплення; обробка місця зварювання механізованим способом;

	виконання простих зварювальних робіт на автоматичному устаткуванні
EMCME-3(2-3).2.4	Користування механізованим такелажним обладнанням. Вміння виконувати демонтаж шаф та простих пускорегулювальних апаратів і приладів Користування простими такелажними засобами; виконання демонтажу розподільних пунктів (шаф) закритого або відкритого типу простих пускорегулювальних апаратів і приладів; користування сучасним механізованим інструментом
EMCME-3(2-3).2.5	Підбір необхідних матеріалів та устаткування згідно специфікації раціональний вибір матеріалів та електричного устаткування

Професія: Електромонтажник силових мереж та електроустаткування

Рівень кваліфікації: 4 розряд

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ ЕЛЕКТРОМАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
EMCME-4		Використання приладів та механізованого інструмента під час виконання електромонтажних робіт. Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування		
EMCME-4.1		Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт	9	
	EMCME-4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра	3	
	EMCME-4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів	3	
	EMCME-4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування	3	
EMCME-4.2		Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування	12	
	EMCME-4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування	2	
	EMCME-4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів	2	
	EMCME-4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі	3	
	EMCME-4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування	2	
	EMCME-4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій	2	
	EMCME-4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт	1	
РАЗОМ:			21	

ЗМІСТ

Професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
EMCME-4.1	Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт
EMCME-4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаметра Основні властивості діелектриків. Електроізоляційне скло, склад, застосування.
EMCME-4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів Мінеральні діелектрики, склад, застосування. Слюда і матеріали на її основі.
EMCME-4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування Електрооптичні матеріали.
EMCME-4.2	Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування
EMCME-4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування Магнітні матеріали. Магніто-м'які матеріали, характеристики.
EMCME-4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів Електротехнічна листовая сталь, характеристики.
EMCME-4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі Магніто-тверді матеріали, характеристики. Ферити.
EMCME-4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування Допоміжні та нові електротехнічні матеріали. Припої тверді, основні характеристики. Припої м'які, основні характеристики.
EMCME-4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій Флюси: тверді, рідкі, напіврідкі. Призначення.
EMCME-4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт Клеї на основі синтетичних смол епоксидних. Терпкі склади – цементы (мастики, шпаклівки).

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ
ТЕХНОЛОГІЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

Код модуля		Назви теми (компетентності)	Кількість годин	
Навчальний модуль	Професійна компетентність		Всього	з них ЛПР
EMCME-4		Використання приладів та механізованого інструмента під час виконання електромонтажних робіт. Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування		
EMCME-4.1		Використання приладів та механізованого інструмента під час виконання електромонтажних робіт	31	
	EMCME-4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра	3	
	EMCME-4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів	14	
	EMCME-4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування	14	
EMCME-4.2		Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування	20	
	EMCME-4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування	4	
	EMCME-4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів	4	
	EMCME-4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі	4	
	EMCME-4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування	2	
	EMCME-4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій	4	
	EMCME-4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт	2	
РАЗОМ:			51	

ЗМІСТ

Професійна компетентність	Назви теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
EMCME-4.1	Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт
EMCME-4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаметра. Будова та принцип дії мегаметра. Вимоги до опору ізоляції при проведенні випробування при ремонтах та профілактики.
EMCME-4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів З'єднання, окінцювання, оброблення кінців та приєднування проводів, кабелів усіх марок перерізом до 70мм ² усіма способами. Інструменти для оброблення кінців проводів і жил кабелів. Пристосування для оброблення кінців проводів і жил. Способи маркування кабелів, відводів.
EMCME-4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування Піротехнічні інструменти та механізми. Будова будівельно-монтажного пістолета ПЦ 52-1. Піротехнічна оправка ОДП-4м, ОДП-6. Технологія кріпильних робіт за допомогою будівельно-монтажного пістолета, оправки. Вимоги безпеки праці при роботі з будівельно-монтажним пістолетом, оправкою.
EMCME-4.2	Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування
EMCME-4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування
EMCME-4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів Будова простих такелажних засобів. Способи користування простими такелажними засобами. Вимоги до канатів і стропів, їх перевірка. Будова поліспасти. Встановлення «якорю» при виконанні робіт. Вимоги безпеки праці при роботі підйомних механізмів.
EMCME-4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з присіднанням до електричної мережі
EMCME-4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування Область застосування електропроводок у трубах. Індустріальна заготовка труб і трубних електропроводок. Підготовка трубних трас і прокладка труб. Прокладка проводів у трубах та їхнє заземлення.
EMCME-4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій Основні відомості про комплектні трансформаторні підстанції на 10кВ. Об'ємні підстанції. Об'ємні електротехнічні приміщення. Монтаж комплектних трансформаторних підстанцій.
EMCME-4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт Поняття про типові проекти і кошториси на виконання електромонтажних робіт. Перелік матеріалів і устаткування згідно проекту. Особливості комплектації матеріалів, електроустаткування для інженерних споруд.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
EMCME – 4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра	26
EMCME – 4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів	52
EMCME – 4.1.3	Використання монтажно-поршневих пістолетів для кріплення електроустаткування	26
EMCME – 4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування	52
EMCME – 4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів	21
EMCME – 4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі	52
EMCME – 4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування	39
EMCME – 4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій	13
EMCME – 4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт	13
	РАЗОМ	294

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності)
	Зміст навчального матеріалу
EMCME – 4.1	Використання приладів та механізованого інструменту під час виконання електромонтажних робіт
EMCME – 4.1.1	Випробування ізоляції за допомогою мегаомметра вимірювання опору ізоляції електроустаткування, кабелів і проводів; вимірювання електричних величини приладами (мультиметр, вольтметр, амперметр)
EMCME – 4.1.2	Виконання з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів з'єднання, обробка кінців та приєднання проводів і жил кабелів усіх марок перерізом до 70мм ² ; обпресовування наконечниками у вибуховій камері; припаювання наконечниками до жил кабелів і проводів; виконання монтажу термоусадочних муфт для з'єднання та окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів для внутрішнього встановлення

EMCME – 4.1.3	Використання монтажно-поршневого пістолета для кріплення електроустаткування кріплення конструкцій і апаратів за допомогою монтажного поршневого пістолета; обслуговування сучасного механізованого інструменту
EMCME – 4.2	Виконання робіт середньої складності з монтажу силових мереж та електроустаткування
EMCME – 4.2.1	Монтаж та демонтаж електричного устаткування перевірка та регулювання електромагнітних реле струму та напруги; установлення за готовою розміткою ввідних і розподільних ящиків, щитків, світлофорів, реостатів, регуляторів, контролерів, дорожніх і кінцевих вимикачів, ящиків опору, ящиків із низьковольтною апаратурою, ввідних і відгалужувальних коробок для закритих розподільних шинопроводів та іншого аналогічного устаткування масою до 50 кг; вибір апарату керування та виконувати їх монтаж
EMCME – 4.2.2	Вміння виконувати стропування та переміщення вантажів за допомогою підйомних механізмів Установлення захисних пристроїв кожухів і загорож; керування простими підйомними механізмами
EMCME – 4.2.3	Монтаж електричних схем середньої складності з приєднанням до електричної мережі читання принципів та монтажних схем керування електричними колами; установлення скоб і металевих опорних конструкцій; кріплення конструкцій приклеюванням; установлення конструкцій для тросових проводок; прокладання кабельних лотків і перфорованих монтажних профілів
EMCME – 4.2.4	Монтаж трубних проводок та їх маркування прокладання сталевих і пластмасових труб у борознах, по підлозі, стінах, фермах і колонах; маркування прокладених труб, кабелів і відводи; читання ескізів вузлів проводок, схем
EMCME – 4.2.5	Монтаж трансформаторних підстанцій способи монтажу розподільних пристроїв; основні вузли та деталі трансформаторів. Заливання устаткування маслом і спускання масла
EMCME – 4.2.6	Комплектування матеріалів та устаткування для виконання електромонтажних робіт комплектування матеріалів і устаткування для виконання електромонтажних робіт у промислових будовах і на інженерних спорудах згідно специфікації