

Міністерство освіти і науки України
Управління освіти Волинської облдержадміністрації
Державний навчальний заклад Ковельський центр професійно-технічної освіти

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор ДНЗ Ковельський ЦПТО

_____ Антонюк С.М.

« ____ » _____ 20__ р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Код: 7241

Кваліфікація: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування
2, 3, 4-го розрядів

Розглянуто і схвалено
на засіданні педагогічної ради
Протокол № ____
від « ____ » _____ 20__ р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

Освітня програма складена на основі СП(ПТ)О 7241.С.33.14 - 2018 (наказ Міністерства освіти і науки України від « 4 » березня 2019 р. № 289) з урахуванням пропозицій замовників-кадрів.

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин			
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРОЕ – 2.1	Модуль ЕРОЕ – 2.2
1	Загальнопрофесійна підготовка	90	90		
1.1	Основи трудового законодавства	12	12		
1.2	Основи ринкової економіки та підприємництва	17	17		
1.3	Основи енергоменеджменту та енергозбереження	19	19		
1.4	Охорона праці	30	30		
1.5	Основи роботи на ПК	12	12		
2	Професійно-теоретична підготовка	246		81	165
2.1	Основи електротехніки	71		16	55
2.2	Технологія РОЕУ	104		30	34
2.3	Електроматеріалознавство	26		16	10
2.4	Технічне креслення	27		11	16
2.5	Допуски та технічні вимірювання	18		8	10
3	Професійно-практична підготовка	456	24	168	264
3.1	Виробниче навчання	264	24	88	152
3.2	Виробнича практика	192		80	112
4	Кваліфікаційна пробна робота	8			
5	Консультації	14			
6	Державна кваліфікаційна атестація	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.5):	702	24	249	429

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

Освітня програма складена на основі СП(ПТ)О 7241.С.33.14 - 2018 (наказ Міністерства освіти і науки України від « 4 » березня 2019 р. № 289) з урахуванням пропозицій замовників-кадрів.

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин			
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРОЕ – 3.1	Модуль ЕРОЕ – 3.2
1	Загальнопрофесійна підготовка	-			
2	Професійно-теоретична підготовка	234		124	110
2.1	Основи електротехніки	68		34	34
2.2	Технологія РОЕУ	125		61	64
2.3	Електроматеріалознавство	10		5	5
2.4	Технічне креслення	31		24	7
3	Професійно-практична підготовка	560		270	290
3.1	Виробниче навчання	288		150	138
3.2	Виробнича практика	272		120	152
4	Кваліфікаційна пробна робота	8			
5	Консультації	14			
6	Державна кваліфікаційна атестація	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.5):	794		394	400

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

Освітня програма складена на основі СП(ПТ)О 7241.С.33.14 - 2018 (наказ Міністерства освіти і науки України від « 4 » березня 2019 р. № 289) з урахуванням пропозицій замовників-кадрів.

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин			
		Всього годин	Базовий блок	Модуль ЕРОЕ – 4.1	Модуль ЕРОЕ – 4.2
1	Загальнопрофесійна підготовка	-			
2	Професійно-теоретична підготовка	163		98	65
2.1	Основи електротехніки	37		21	16
2.2	Технологія РОЕУ	89		57	32
2.3	Електроматеріалознавство	12		7	5
2.4	Технічне креслення	25		13	12
3	Професійно-практична підготовка	298		170	128
3.1	Виробниче навчання	162		90	72
3.2	Виробнича практика	136		80	56
4	Кваліфікаційна пробна робота	8			
5	Консультації	14			
6	Державна кваліфікаційна атестація	7			
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.5):	461		268	193

ПОГОДЖЕНО:

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор ДНЗ Ковельський ЦПТО

_____ С.М.Антонюк

«_____» _____ 20__ р.

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: *Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування*

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного та 3-го кваліфікаційного рівня

Загальнопрофесійний базовий блок

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		
		Всього	З примітки	З них ЛПР
1.	Загальнопрофесійна підготовка	90		
1.1	Основи трудового законодавства	12		
1.2	Основи ринкової економіки та підприємництва, основи енергоменеджменту	17		
1.3	Основи енергоменеджменту та енергозбереження	19		
1.4	Основи роботи на персональному комп'ютері	30		
1.5	Основи охорони праці	12		
2	Професійно-теоретична підготовка	0		
3	Професійно-практична підготовка	24		
3.1	Виробниче навчання	24		
3.2	Виробнича практика	0		
	Бюджет навчального часу	114		

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей	Назви предметів	К-ть годин	Примітка
БК.1	Основи трудового законодавства	Знати: основи трудового законодавства	Основи трудового законодавства	12	0
БК.2	Основи ринкової економіки та підприємництва	Знати: основи ринкової економіки та підприємництва, основи енергоменеджменту Уміти: раціонально використовувати електроенергію.	Основи ринкової економіки та підприємництва	17	0
БК.4	Основи енергоменеджменту та енергозбереження	Знати: основи енергозбереження; принципи раціональної роботи електрообладнання	Основи енергоменеджменту та енергозбереження	19	0
		Уміти: раціонально використовувати електроенергію; раціонально і ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент			
БК.5	Охорона праці	Знати: вимоги нормативних актів про охорону праці, з пожежної безпеки, виробничої санітарії і навколишнього середовища; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці, та пожежної безпеки; вимоги до організації робочого місця; правила надання першої допомоги в разі ураження електричним струмом; правила електробезпеки під час обслуговування електроустановок в обсязі кваліфікаційної групи II	Основи охорони праці	20	0
		Уміти: визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати; застосовувати первинні засоби пожежогасіння	Виробниче навчання	12	0
БК.6	Ліквідація аварій та їхніх наслідків, надання першої долікарської	Знати: план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та засоби надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	Охорона праці	10	0

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей	Назви предметів	К-ть годин	Примітка
	допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	Уміти: ліквідувати аварії та їхні наслідки; надати першу долікарську допомогу потерпілим 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)	Виробниче навчання	12	0
БК.7	Основи роботи на персональному комп'ютері	Знати: основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків	Основи роботи на персональному комп'ютері	12	0

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

Навчальний модуль

ЕРОЕ – 2.1. Підготовка робочого місця до виконання виробничих завдань.

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного та 3-го кваліфікаційного рівня

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		
		Всього	З примітки	З них ЛПП
1.	Професійно-теоретична підготовка	81		4
1.1	Основи електротехніки	16		4
1.2	Технологія РОЕУ	30		
1.3	Електроматеріалознавство	16		
1.4	Технічне креслення	11		
1.5	Допуски та технічні вимірювання	8		
2	Професійно-практична підготовка	168		
2.1	Виробниче навчання	88		
2.2	Виробнича практика	80		
	Бюджет навчального часу	249		

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	Примітка
ЕРОЕ – 2.1.1	Приймати участь у прийомі та здаванні зміни відповідно до встановленої процедури доповідати про всі виявлені неполадки на момент прийому і здачі зміни	Знати: порядок прийому і здачі зміни; призначення та порядок ведення журналів: прийому і здачі зміни, реєстрації виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, обліку переносних заземлень; особливості прийому і здачі зміни під час ліквідації аварій, здійснення перемикачів, операцій по включенню і відключенню електроустаткування, при його несправності або ненормальному режимі роботи; ознаки несправності та ненормального режиму роботи електроустаткування	Технологія РОЕУ	10	
		Знати: вимоги безпеки при прийманні і здачі зміни	Охорона праці	2	

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
		Уміти: приймати і здавати зміну; раціонально організувати обхід і огляд устаткування і пристосувань; вести записи журналів: прийому і здачі зміни, реєстрації виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, обліку переносних заземлень; виконувати огляд устаткування при прийманні і здаванні зміни; визначати працездатність і стан електрообладнання, прийнятого по зміні	Виробниче навчання	18	
			Виробнича практика	11	
ЕРОЕ – 2.1.2	Підготовляти робочі місця, інструмент, пристосування, перевіряти засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт	Знати: порядок підготовки робочих місць; правила читання технічної документації; правила застосування електрозахисних засобів (основних і додаткових) в електроустановках до і вище 1000В; порядок допусків до роботи за нарядами - допусками, за розпорядженнями та в порядку поточної експлуатації при ремонтах електроустаткування	Технологія РОЕУ	62	
		Знати: правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів в обсязі виконуваних робіт	Охорона праці	6	
		Уміти: користуватися нормативною та технічною документацією при підготовці робочих місць; перевіряти справність електрозахисних засобів, інструменту та приладів вимірів, пристосувань; користуватися інструментом, захисними засобами, приладдям вимірів і пристосуваннями	Виробниче навчання	30	
		складати та розбирати прості електричні схеми.	Виробнича практика	21	

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

Навчальний модуль

ЕРОЕ –2.2. Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного та 3-го кваліфікаційного рівня

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		
		Всього	З примітки	З них ЛПП
1.	Професійно-теоретична підготовка	165		4
1.1	Основи електротехніки	55		4
1.2	Технологія РОЕУ	74		
1.3	Електроматеріалознавство	10		
1.4	Технічне креслення	16		
1.5	Допуски та технічні вимірювання	10		
2	Професійно-практична підготовка	264		
2.1	Виробниче навчання	152		
2.2	Виробнича практика	112		
	Бюджет навчального часу	429		

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	Примітка
ЕРОЕ – 2.2.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації.	Знати: основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи; будову і принцип роботи нескладного електрообладнання; основні види електротехнічних матеріалів; їх властивості і призначення; правила та засоби монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи	Основи електротехніки	18	
		Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи II	Охорона праці	2	
		Уміти: виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації; дотримуватися вимог безпеки праці під час робіт	Виробниче навчання	36	
			Виробнича практика	55	

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
ЕРОЕ – 2.2.2	Виконувати монтаж і ремонт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури	Знати: технологію монтажних і ремонтних робіт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури; електричні схеми освітлювання; способи безпечного виконання робіт	Технологія РОЕУ	14	
		Уміти: виконувати роботи з монтажу та ремонту розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків і освітлювальної арматури; дотримуватись вимог безпеки праці під час робіт	Виробниче навчання	36	
			Виробнича практика	49	
ЕРОЕ – 2.2.3	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайку проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів	Знати: правила обробці, зрощування, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В; схеми та послідовність прокладання настановних проводів та кабелів; способи безпечного виконання робіт	Технологія РОЕУ	21	
		Уміти: читати прості електричні схеми; виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, з прокладання настановних проводів та кабелів; перевіряти і вимірювати мегомметром опір ізоляції, ввідів і виводів кабелів.	Виробниче навчання	30	
			Виробнича практика	42	
ЕРОЕ – 2.2.4	Виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	Знати: перелік регламентних робіт, які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; перелік регламентних робіт, які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням	Технологія РОЕУ	8	
		Знати: вимоги безпеки при обслуговуванні електроустаткування, порядок оформлення нарядів-допусків	Охорона праці	10	
		Уміти: виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	Виробниче навчання	24	
			Виробнича практика	28	

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	Примітка
ЕРОЕ – 2.2.5	Виконує прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування . Працює пневмо- та електроінструментом. Виконує такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги	<p>Знати: основи слюсарної та теслярської справи; технологію виконання простих монтажних робіт; правила безпеки під час застосування пневмо - та електроінструменту; загальну будову простих вантажних засобів и кранів, якими керують з підлоги; візуальне визначення маси переміщуваного вантажу; місця стропування типових виробів; правила стропування, підймання і переміщення вантажів; умовну сигналізацію для машиністів кранів (кранівників); ознаки і норми бракування вантажозахоплювальних пристроїв; призначення та застосування вантажозахватних пристосувань - стропів, ланцюгів, канатів та ін.;</p> <p>граничні норми навантаження вантажопідймального крана та стропів;</p> <p>необхідну довжину і діаметр стропів для переміщення вантажів; допустимі навантаження стропів і канатів; принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці</p>	Технологія РОЕУ	36	
		<p>Знати: вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами і механізмами, правила застосування засобів колективного та індивідуального захисту; інструкцію з безпечного ведення робіт для стропальників, порядок дій при виникненні небезпечних, непередбачених ситуацій, план ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) під час роботи з кранами</p>	Охорона праці	6	
		<p>Уміти: виконувати прості слюсарні, електромонтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування; працювати пневмо- та електроінструментом; виконувати такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги; вибирати необхідні стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу;</p> <p>визначати придатність стропів; виконувати стропування вантажів за наявні спеціальних пристосувань: петлі, цапфи, рим-болт і ін. для їх піднімання, переміщення та укладання вантажів масою понад 5 т; знімати стропи на місці установлення або укладання вантажів; подавати сигнали машиністу крана (кранівнику); раціонально і</p>	Виробниче навчання	36	
			Виробнича практика	46	

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
		ефективно організувати працю на робочому місці; користуватися засобами колективного та індивідуального захисту; дотримуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт; дотримуватися вимог безпеки праці під час виконання робіт			

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування
Рівень кваліфікації: 3 розряд

Навчальний модуль

ЕРОЕ – 3.1. Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня та закінчення виробничої практики 2-го кваліфікаційного рівня

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		
		Всього	З примітки	З них ЛПР
1.	Професійно-теоретична підготовка	124		4
1.1	Основи електротехніки	34		4
1.2	Технологія РОЕУ	61		
1.3	Електроматеріалознавство	5		
1.4	Технічне креслення	24		
2	Професійно-практична підготовка	270		
2.1	Виробниче навчання	150		
2.2	Виробнича практика	120		
	Бюджет навчального часу	394		

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	Примітка
ЕРОЕ – 3.1.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях,	Знати: основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи; будову і принцип роботи електрообладнання відомчих електростанцій, трансформаторних електростанцій; основні види електротехнічних матеріалів, їх властивості і призначення; правила і способи монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи	Технологія РОЕУ	55	55

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
	проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи III	Основи електротехніки	2	2
		Уміти: виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них; користуватися засобами колективного та індивідуального захисту під час виконання робіт.	Виробниче навчання	42	42
			Виробнича практика	46	46
ЕРОЕ – 3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки	Знати: правила прокладання кабелів і проводів у приміщеннях, кабелів під землею та на підвісних тросах; будову та принцип дії апаратури, електроприладів, якими користується; прийоми і способи заміни, зрощування та паяння проводу високої напруги; прийоми виявлення та усунення несправностей у електромережах.	Технологія РОЕУ	54	54
		Знати: вимоги безпеки при прокладанні трас і проводки	Основи електротехніки	2	2
		Уміти: читати електричні схеми; користуватися інструментом, електроприладами, апаратурою та засобами колективного та індивідуального захисту; перевіряти стан ізоляції мегомметром.	Виробниче навчання	36	36
			Виробнича практика	42	42
ЕРОЕ – 3.1.3	Виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи з обслуговування електроустаткування	Знати: перелік регламентних робіт, які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; перелік регламентних робіт які виконуються по нарядам- допускам або по розпорядженням	Технологія РОЕУ	8	8
		Знати: вимоги безпеки при виконанні складних регламентних робіт з обслуговування електроустаткування	Основи електротехніки	2	2
		Уміти: виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи: - заряджати акумуляторні батареї; - фарбувати зовнішні частини приладів і устаткування; - реконструювати електроустаткування; - обробляти за кресленням ізоляційні матеріали: текстоліт, гетинакс, фібру тощо; - перевіряти маркування простих монтажних і принципових	Виробниче навчання	42	42
			Виробнича практика	49	49

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
		<p>схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виявляти та усувати відмовлення, несправності і пошкодження електроустаткування з простими схемами вмикання; - обслуговувати і ремонтувати сонячні і вітрові енергоустановки потужністю понад 50 кВт 			
ЕРОЕ – 3.1.4	Виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин	<p>Знати: візуальне визначення маси переміщуваного вантажу; місця стропування типових виробів; правила стропування, підіймання і переміщення вантажів; умовну сигналізацію для машиністів кранів (кранівників); ознаки і норми бракування вантажозахоплювальних пристроїв; призначення та застосування вантажозахоплювальних пристосувань - стропів, ланцюгів, канатів та ін.; граничні норми навантаження вантажопідіймального крана та стропів; необхідну довжину і діаметр стропів для переміщення вантажів; допустимі навантаження стропів і канатів; принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці</p>	Технологія РОЕУ	13	13
		<p>Знати: вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами і механізмами, правила застосування засобів колективного та індивідуального захисту; інструкцію з безпечного ведення робіт для стропальників, порядок дій при виникненні небезпечних, непередбачених ситуацій, план ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) під час роботи з кранами</p>	Охорона праці	4	4
		<p>Уміти: виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин; вибирати необхідні стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу; визначати придатність стропів;</p>	Виробниче навчання	12	12
		<p>виконувати стропування вантажів за наявності спеціальних пристосувань: петлі, цапфи, рим-болт і ін. для їх піднімання, переміщення та укладання вантажів масою понад 5 т і до 25т; знімати стропи на місці установлення або укладання вантажів; подавати сигнали машиністу крана (кранівнику);</p>	Виробнича практика	21	21

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
		раціонально і ефективно організувати працю на робочому місці; користуватися засобами колективного та індивідуального захисту; дотримуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт; виконувати виробничі інструкції, інструкції з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку			

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

Навчальний модуль

ЕРОЕ – 3.2. Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня та закінчення виробничої практики 2-го кваліфікаційного рівня

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		
		Всього	З примітки	З них ЛПР
1.	Професійно-теоретична підготовка	110		4
1.1	Основи електротехніки	34		4
1.2	Технологія РОЕУ	64		
1.3	Електроматеріалознавство	5		
1.4	Технічне креслення	7		
2	Професійно-практична підготовка	290		
2.1	Виробниче навчання	138		
2.2	Виробнича практика	152		
	Бюджет навчального часу	400		

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	Примітка
ЕРОЕ – 3.2.1	Проводити чистку і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: технологічну інструкцію на виконувани роботи; правила електробезпеки, правила чищення ізоляції без зняття напруги на струмопровідних частинах та поблизу від них в ЗРУ	Технологія РОЕУ	40	38
		Знати: правила безпеки під час чищення ізоляторів, обмивання гірлянд ізоляторів, опорних ізоляторів і фарфорової ізоляції обладнання без зняття напруги з підлоги або зі стійких риштувань, під час обмивання з телескопічної вишки;	Охорона праці	2	2
		Уміти: користуватися засобами для видалення пилу: пилососом, спеціальними пристосуваннями, засобами колективного та індивідуального захисту	Виробниче навчання Виробнича практика	12 14	12 21
ЕРОЕ – 3.2.2	Виконувати роботи по ремонту, зарядці і	Знати: будову вибухозахищеного електрообладнання, вимоги до нього; правила експлуатації вибухозахищеного електрообладнання	Технологія РОЕУ	64	58

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
	установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	<p>згідно інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтажу і експлуатації цього обладнання; правила проведення будь-якого виду робіт в електроустановках вибухонебезпечних зон; правила та терміни очищення від пилу і волокон внутрішніх і зовнішніх поверхонь електрообладнання і електропроводок, засоби які використовуються для цих робіт та вимоги до них; періодичність профілактичних випробувань вибухозахищеного електрообладнання; послідовність розбирання і збирання електрообладнання під час ремонтів; правила обслуговування вибухозахищених світильників</p> <p>Знати: посадові інструкції і інструкції з охорони праці; порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання</p> <p>Уміти: вмикати в роботу вибухозахищене електрообладнання в порядку, викладеному в інструкціях заводів-виробників; перевіряти звукову сигналізацію пристрою постійного контролю ізоляції і цілісності пробивного запобіжника; вимірювати опір заземлювального пристрою в разі вмикання щойно встановленого або перенесеного електрообладнання, під час капітальних ремонтів і міжремонтних випробувань, а в мережах до 1000 В з глухозаземленою нейтраллю, крім того, – опір петлі фаза-нуль; очищати від пилу і волокон розподільчі пристрої, підстанції, трансформаторні пункти та інші приміщення електричних установок, внутрішні і зовнішні поверхні електрообладнання і електропроводок в належні терміни; проводити розбирання і збирання електрообладнання в послідовності, вказаної в інструкції заводу-виробника; обслуговувати вибухозахищені світильники</p>			
			Охорона праці	6	6
			Виробниче навчання	108	108
			Виробнича практика	83	124

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

Професія: *Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування*

Рівень кваліфікації: 4 розряд

Навчальний модуль

ЕРОЕ – 4.1. Самостійний середньої складності монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання середньої складності регламентних робіт

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного рівня

<i>№ з/п</i>	<i>Освітні компоненти (навчальні предмети)</i>	<i>Кількість годин</i>		
		<i>Всього</i>	<i>З примітки</i>	<i>З них ЛПР</i>
1.	Професійно-теоретична підготовка	98		
1.1	Основи електротехніки	21		
1.2	Технологія РОЕУ	57		
1.3	Електроматеріалознавство	7		
1.4	Технічне креслення	13		
2	Професійно-практична підготовка	170		
2.1	Виробниче навчання	90		
2.2	Виробнича практика	80		
	Бюджет навчального часу	268		

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
ЕРОЕ – 4.1.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації	Знати: основи електротехніки; будову різних типів електродвигунів постійного та змінного струму, захисних і вимірювальних приладів, комутаційної апаратури; найбільш раціональні способи перевірки, ремонту, складання, встановлення і обслуговування електродвигунів і електроапаратури, способи захисту їх від перенапруги; призначення релейного захисту; принцип дії та схеми максимально-струмового захисту; вибір перерізу проводу, плавких вставок і апаратів захисту залежно від струмового навантаження; будову і принцип роботи напівпровідникових та інших випрямлячів; номенклатуру, властивості і взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи проведення регульовально-здавальних робіт і здавання електроустаткування з пускорегулювальною апаратурою після ремонту; основні електричні норми настроювання обслуговуваного устаткування, методи перевірки і вимірювання їх; принцип дії устаткування, джерел живлення; будову, призначення та умови застосування складного контрольно-вимірювального інструменту; конструкцію універсальних і спеціальних пристроїв	Технологія РОЕУ	28	28
		Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV	Охорона праці	2	2
		Уміти: виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації. Додержуватися безпечних умов праці	Виробниче навчання	18	18
ЕРОЕ – 4.1.2	Обслуговувати силові електроустановки зі складними	Знати: схеми вмикання силових електроустановок; порядок обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання; правила встановлення заземлень обладнання електроустановок зі складними схемами вмикання.	Технологія РОЕУ	28	28
		Знати: правила безпеки під час обслуговування силових електроустановок	Охорона праці	2	2

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
	схемами вмикання	Уміти: обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання, виявляє та ліквідує відмовлення і несправності в порядку поточної експлуатації; проводити вмикання, оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів, відключення електроустановок; встановлювати заземлення на електрообладнання, лінії електропередач, в розподільчих підстанціях і в розподільчих устаткуваннях силових електроустановок; визначати несправне електрообладнання, устаткування електроустановок; виконувати ремонт та заміну несправного електрообладнання, устаткування електроустановок зі складними схемами вмикання; виконувати роботу на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях з повним їх вимиканням від напруги	Виробниче навчання	24	24
			Виробнича практика	28	28
ЕРОЕ – 4.1.3	Виконувати монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ	Знати: електричні схеми кабельних мереж, що обслуговується; способи прокладання кабельних мереж в залежності від призначення та за проектом; технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів; номенклатуру, властивості та взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи визначення дефектних ізоляторів; маркування кабельних виробів; кабельні вироби, призначені для поодиначного прокладання, кабельні вироби, призначені для групового прокладання. засоби виконання кінцевих закладень кабелів. Знати: правила безпеки під час виконання монтажних робіт кабельної мережі. Уміти: розмотувати, розробляти, дозувати, прокладати кабель, монтувати ввідні пристрої і з'єднувальні муфти, виконувати кінцеві заправлення силових кабелів напругою до 35 кВ будь-якими засобами; визначати місце пошкодження кабелів, вимірювати опори заземлення, потенціали на оболонці кабелю	Технологія РОЕУ	14	14
			Основи електротехніки	2	2
			Виробниче навчання	18	18
			Виробнича практика	21	21

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
ЕРОЕ– 4.1.4	Обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання	Знати: електричні схеми обладнання освітлювальні електроустановки що обслуговується; технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів; терміни планово-попереджувальних оглядів, перевірки і ремонтів, елементів освітлювального устаткування і світильників, встановлених службою електрогосподарства підприємства; перелік елементів освітлювальної установки, які підлягають перевірці під час планово-попереджувальних оглядів	Технологія РОЕУ	18	18
		Знати: правила безпеки під час обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання	Електротехніка	2	2
		Уміти: обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання за якими закріплена ця електроустановка; проводити планово-попереджувальний огляд, перевірку і ремонт світильників;	Виробниче навчання	24	24
		виконувати роботу на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях з повним їх вмиканням від напруги; виконувати оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів; здійснювати перевірку, монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення	Виробнича практика	28	28

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

Навчальний модуль

ЕРОЕ – 4.2. Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення

Виробнича практика буде проведена в кінці вивчення всіх модулів даного кваліфікаційного

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		
		Всього	З примітки	З них ЛПР
1.	Професійно-теоретична підготовка	65		
1.1	Основи електротехніки	16		
1.2	Технологія РОЕУ	32		
1.3	Електроматеріалознавство	5		
1.4	Технічне креслення	12		
2	Професійно-практична підготовка	128		
2.1	Виробниче навчання	72		
2.2	Виробнича практика	56		
	Бюджет навчального часу	193		

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	Примітка
ЕРОЕ – 4.2.1	Обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електродних котлів та електрофільтрів при обслуговуванні електроустановок	Знати: вимоги інструкції підприємства з обслуговування електрофільтрів; правила безпеки до початку та під час виконання робіт в електроустановках електродних котлів та електрофільтрів	Технологія РОЕУ	8	8
		Знати: порядок допуску електротехнічного персоналу до робіт в секції електрофільтрів; правила безпеки під час обслуговування електродних котлів та електрофільтрів	Основи електротехніки	2	2
		Уміти: обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів;	Виробниче навчання	18	18

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
	спеціального призначення	дотримувати особисту безпеку в процесі обслуговування електродних котлів та електрофільтрів електродних котлів	Виробнича практика	14	14
ЕРОЕ – 4.2.2	Виконувати роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: будову, маркування двигунів вибухобезпечного виконання; правила експлуатації вибухозахищених двигунів згідно інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтажу і експлуатації цього обладнання; допустимий рівень вибухозахисту і ступень захисту оболонок електричних машин у залежності від класу вибухонебезпечної зони; послідовність розбирання і збирання двигунів вибухобезпечного виконання під час ремонтів; вимоги до інструменту, який застосовується.	Технологія РОЕУ	20	20
		Знати: порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання у вибухонебезпечних зонах; класифікацію вибухонебезпечних зон. Правила безпеки під час обслуговування електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах	Основи електротехніки	4	4
		Уміти: виконувати роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах;	Виробниче навчання	24	24
		вести паспорти індивідуальної експлуатації електрообладнання у вибухонебезпечних зонах.	Виробнича практика	29	29
ЕРОЕ – 4.2.3	Виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні	Знати: правила будови, монтажу і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній, силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників, електрообладнання вантажопідіймальних механізмів, захисних пристосувань в пожежонебезпечних зонах всіх класів; вимоги до обладнання та розміщення електронагрівальних приладів в пожежонебезпечних зонах; вимоги до кабелів і проводів, які використовуються в пожежонебезпечних зонах; особливості прокладки кабельних ліній та електропроводки, систем протипожежного захисту; особливості прокладки основної та резервної кабельних ліній електроживлення систем пожежної сигналізації; маркування кабельних виробів, які застосовуються для	Технологія РОЕУ	36	36

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей	Назва предметів	К-ть годин	При-мітка
	електроустановок спеціального призначення	прокладання кабельних мереж в пожежонебезпечних зонах. Порядок встановлення та використання електронагрівальних приладів, захисту їх робочих частин від контакту з горючими речовинами. Ступінь захисту оболонок силових і освітлювальних розподільчих пунктів в пожежонебезпечних зонах всіх класів			
		Знати: правила безпеки виконання монтажу і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Основи електротехніки	4	4
		Уміти: виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній, силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників, електрообладнання вантажопідіймальних механізмів, захисних пристосувань в пожежонебезпечних зонах всіх класів; дотримуватися необхідних організаційних та технічних заходів, що забезпечують безпеку робіт	Виробниче навчання	42	42
			Виробнича практика	35	35

Розглянуто на засіданні методичної комісії

Протокол № ____ від _____ 20__ р.

Голова комісії: _____ /В.М.Темрук/

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Технологія РОЕУ

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них лабораторних.
ЕРОЕ-2.1.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	16	
ЕРОЕ-2.1.2	Виконувати монтаж і ремонт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури	14	
ЕРОЕ-2.2.1	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів	22	
ЕРОЕ-2.2.2	Виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	42	
ЕРОЕ-2.2.3	Виконувати прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування. Працювати пневмо- та електроінструментом. Виконували такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги	30	
Всього:		104	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.1.1	Тема 1. Основи технічних вимірювань (6 год.) Засоби вимірювань. Універсальні засоби вимірювань. Штангенінструменти. Мікрометричні інструменти. Засоби вимірювання похибок.
ЕРОЕ-2.1.2	Тема 2. Відомості з технічної механіки (4 год.) <i>Кінематика механізмів.</i> Механізм і машина, ланки механізмів. Кінематичні пари та кінематичні схеми механізмів. Типи кінематичних пар. Передачі обертальною руху. Механічні передачі. Передавальне відношення та передавальне число. Передачі між валами, що мають паралельні осі та осі, які перегинаються чи схрещуються. Ремінна, фрикційна, зубчаста, ланцюгова, черв'ячна передачі; їхня будова, переваги і недоліки, призначення та умовні позначення на кінематичних схемах. Механізми, що змінюють рух: зубчасто-рейкові, гвинтові, кривошипно-шатунні, кривошипно-колісні, кулачкові. їх будова, переваги та недоліки,

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>Основні тенденції розвитку конструкцій машин та механізмів.</p> <p><i>Деталі машин.</i> Деталі та збірні одиниці загального і спеціальною призначення. Вимоги до них. Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей машин, їх види.</p> <p>Деталі і складальні одиниці передач обертальною руху. Осі і вали, їх відмінності за характером роботи. Основні види підшипників та їх застосування. Муфти, їх класифікація та застосування. Редуктори, коробки передач, вантажопілюмні пристрої.</p>
ЕРОЕ-2.2.1	<p>Тема 3. Основи слюсарної справи (10 юд.)</p> <p>Види та характеристика слюсарних робіт. Робоче місце слюсаря. Оснащення робочою місця слюсаря. Робочий і контрольно-вимірювальний інструмент слюсаря, зберігання та догляд за ним.</p> <p>Поняття технологічного процесу. Технологія слюсарної обробки деталей. Основні технологічні операції слюсарної обробки: розмітка, рубання, різання, виправлення, згинання, обпилювання, свердління, нарізування різьби та їх характеристики.</p> <p><i>Розмічальні роботи.</i> Пристрої для роботи. Способи визначення придатності заготовок і підготовка до розмічання, визначення порядку розмічання. Способи виконання розмічання. Використання креслень, рейсмуса, кернера. Кернування деталей. Розмічальна плита. Розмічання за кресленням та шаблоном. Розмічання від кромки і центрових ліній. Механізація процесу розмічання.</p> <p>Організація робочою місця під час виконання розмічання. Безпека праці при розмічанні.</p> <p><i>Рубання металу.</i> Загальні вимоги та інструмент для виконання цієї операції. Особливості рубання залежно від матеріалу, його товщини і форми. Зубило. Крейцмейсель. Правила заточення і способи роботи. Рубання прямою і радіусною пазів. Чекальні роботи.</p> <p><i>Виправлення, рихтування і згинання металу.</i> Ручне і механічне виправлення, рихтування. Способи виконання. Виправлення аркушевою, смувою і круглою матеріалів. Виправлення труб. Обладнання для виправлення, типи пресів. Можливі дефекти при виправленнях і заходи щодо їх попередження.</p> <p>Правила і способи згинання металу під різноманітними кутами і по радіусом. Устаткування, інструмент і пристрої. Згинання металу вручну, використання трубокзгинальних верстатів. Можливі дефекти при згинанні, заходи щодо їх попередження.</p> <p><i>Різання металу.</i> Різання металу ручним інструментом (ножівками, ножицями), механічним способом. Ножиці підйомні, гільйотинні, дискові, їх будова і призначення. Вибір ножиць залежно від товщини металу, який необхідно розрізати. Механічні і гідравлічні ножиці та преси.</p> <p>Розрізування металів ручною ножівкою. Прийоми розрізування. Способи виконання розведення по зубу. Вибір ножівковою полотна залежно від розміру і виду заготовки.</p> <p>Різання металу абразивними кругами.</p> <p><i>Обпилювання металу.</i> Призначення і застосування обпилювання. Призначення напилків, номери насічок. Закріплення деталі. Допуск металу на обпилювання. Обпилювання зовнішніх плоских та криволінійних поверхонь.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p><i>Шабрення метену, його призначення.</i> Тонке, точне, чистове і грубе шабрення. Підвищення продуктивності шабрення з одночасним його притиранням. Шабери ручні і механічні. Механізація процесу шабрення. Два способи притирання. Механізовані машини при виконанні притирочних робіт. Остаточна обробка поверхонь притирковими пастами. Перевірка якості поверхонь, що притираються.</p> <p>Обробка поверхонь методом полірування. Шліфувально-полірувальні верстати.</p> <p><i>Свердління.</i> Інструмент і пристрої для свердління. Свердла, їх конструкції, матеріал, кути заточення залежно від оброблюваного металу. Вибір свердла залежно від твердості матеріалу. Способи свердління отвору. Способи свердління прохідних і неповних отворів. Свердління за кондуктором, за розміткою. Установка і закріплення деталей у лещатах. Брак при свердлінні і шляхи його попередження.</p> <p><i>Нарізування різьби.</i> Основні елементи різьби. Профілі різьби. Основні типи різьби. Інструмент для нарізування зовнішньої та внутрішньої різьби. Технологія нарізування зовнішньої та внутрішньої різьби. Нарізування різьби на трубах. Механізація нарізування різьби. Можливі дефекти при нарізуванні різноманітних видів різьби і шляхи їх попередження.</p> <p><i>Заклепкові з'єднання.</i> Заклепки й отвори. Вибір довжини заклепки, підготування отворів під заклепки. Холодна і гаряча клепки.</p> <p>Устаткування для клепання, його вибір залежно від призначення складальної одиниці, її конструктивних форм, розмірів заклепок. Дефекти при клепанні та причини, що їх викликають. Перевірка якості заклепкових з'єднань.</p> <p>Спеціальний слюсарно-складальний інструмент і пристрої. Галузь їх застосування.</p> <p>Порядок розробки технологічного процесу слюсарної обробки.</p> <p><i>Слюсарно-складальні роботи.</i></p> <p><i>Роз'ємні з'єднання.</i></p> <p>Класифікація роз'ємних з'єднань, що застосовуються в електроустаткуванні.</p> <p>Кріпильні деталі. Болтові та гвинтові з'єднання. Стопоріння різьбових з'єднань.</p> <p>Порядок затягування болтів та гайок у групових з'єднаннях. Контроль за різьбовими з'єднаннями. Дефекти при складанні різьбових з'єднань.</p> <p>Шпонкові та шліцьові з'єднання. Вимоги до шпонкових та шліцьових з'єднань.</p> <p><i>Нероз'ємні з'єднання.</i></p> <p>Нероз'ємні з'єднання, їх класифікація та призначення.</p> <p>Види і призначення нерухомих посадок.</p> <p>З'єднання за допомогою нерухомих посадок.</p> <p>Способи і правила з'єднання нерухомою посадкою.</p> <p>Дефекти при складанні з'єднань.</p> <p><i>Деталі і складальні одиниці, що передають круговий рух.</i></p> <p>Класифікація деталей і складальних одиниць, що передають круговий рух. їх призначення.</p> <p>Вимоги до складання з'єднань, що передають круговий рух. Дефекти при</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.2.2	<p>Тема 4. Основи електромонтажних робіт (10 год.)</p> <p>Поняття про електромонтажні роботи. Технічна документація для виконання електромонтажних робіт. Умовні позначення на електричних схемах. Класифікація електричних схем. Читання електричних схем. Порядок організації електромонтажних робіт. Механізація електромонтажних робіт.</p> <p><i>Електромонтажні матеріали, деталі та вироби:</i> проводи, паси, шнури, шини та кабелі, їх марки, конструкції та галузі застосування. Електроізоляційні матеріали і вироби, їх призначення та властивості.</p> <p>Вироби з перфорованої сталі, установочні і кріпильні вироби, ізолятори, їх класифікація та призначення.</p> <p><i>З'єднання, відгалуження та окільцювання жил проводів і кабелів.</i> Правила оброблення проводів і кабелів. Способи з'єднання жил проводів та кабелів при підключенні до контактних виводів електрообладнання. Способи з'єднання проводів мережі з проводами освітлювальних затискачів.</p> <p>Способи опресування: обтиснення, суцільне та комбіноване обтиснення, інструмент та пристрої.</p> <p><i>Лудіння та паяння.</i> Призначення лудіння. Матеріали для лудіння. Способи лудіння. Дефекти при лудінні, їх попередження. Контроль над якістю лудіння.</p> <p>Призначення та застосування паяння. Припої, флюси, їх марки. Інструмент та пристрої для паяння. Види і способи паяння жил проводів та кабелів. Контроль над якістю паяльних з'єднань. Дефекти при паянні, їх попередження та способи усунення.</p> <p><i>Допоміжні електромонтажні роботи.</i> Послідовність виконання. Розмітка місць монтажу. Креслення робочою проекту. Вимоги до виконання розмітки. Види розміток. Інструмент та пристрої.</p> <p>Заготівлення елементів електропроводок. Виконання пробивних робіт і отримання гнізд та отворів (послідовність, способи, механізми, інструмент та пристрої).</p> <p>Установлення кріпильних виробів та електромонтажних конструкцій без в'язучих розчинів і клеїв. Класифікація кріпильних робіт і виробів. Способи кріплення. Інструмент, механізми і пристрої. Кріплення світильників.</p> <p>Установлення кріпильних виробів і електромонтажних конструкцій за допомогою в'язучих розчинів і клеїв. Види розчинів. Заповнювачі та добавки.</p>
ЕРОЕ - 2.2.3	<p>Тема 5. Будова, монтаж, технічне обслуговування та ремонт освітлювальних електроустановок (14 год.)</p> <p>Поняття про освітлювальні електроустановки. Види освітлення. Електричні джерела світла, прилади, світильники освітлювальних електроустановок, їх класифікація, призначення, конструкції.</p> <p>Схеми включення ламп розжарювання.</p> <p>Вимоги до освітлювальних електроустановок. Установчі та кріпильні вироби. Схеми і розподільні пристрої освітлювальних електроустановок.</p> <p><i>Монтаж' електропроводок.</i> Призначення електропроводок. Відкриті та сховані електропроводки, місце їх застосування. Вимоги до електропроводок. Види електропроводок та способи їх прокладання. Марки проводів і кабелів, які застосовуються для різних видів електропроводок. Інструмент та пристрої.</p> <p><i>Монтаж' шинопроводів.</i> Призначення шинопроводів. Маркування шинопроводів. Відкриті та закриті шинопроводи, їх конструкції. Послідовність</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>операцій при монтажі шинопроводів. Інструмент та пристрої. <i>Монтаж заземлювальних пристроїв.</i> Призначення заземлення. Захисне та робоче заземлення. Сфери їх застосування. Природні та штучні заземлювачі. Заземлювальні провідники. Послідовність операцій при виконанні заземлення. Інструмент і пристрої. Способи закріплення заземлювальних провідників. Послідовне та паралельне з'єднання заземлювальних провідників. Вимоги безпеки праці при виконанні електромонтажних робіт. Правила виконання уводів в арматуру та електроустановок. Монтаж арматури. Особливості монтажу у вибухонебезпечних приміщеннях. Перевірка нових електропроводок. Схеми освітлювальних мереж. Монтаж світильників, приладів і розподільних пристроїв освітлювальних електроустановок. Правила технічної експлуатації освітлювальних електроустановок. Строки проведення планово-попереджувальних ремонтів і оглядів освітлювальною обладнання. Контроль над ізоляцією електропроводок різною виду. Контроль за освітленістю основних приміщень. Очищення захисного скла та розсіювачів світильників. Заміна перегорілих ламп. Контроль над контактами патронів, контактними з'єднаннями пускорегулювальної апаратури, конденсаторами, ущільненнями, прокладками уводів електропроводів, кріпленнями. Вибір проводів за навантаженням. Люмінація. Види, призначення, будова, технічне обслуговування та ремонт. Послідовність установаження. Порядок проведення оглядів. Послідовність ремонтних операцій при виявленні дефектів в освітлювальних установках і розподільних пристроях.</p>
ЕРОЕ-2.2.1	<p>Тема 6. Будова, технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів (16 год.) Класифікація апаратів управління та захисту, їх технічні характеристики, галузі застосування. Конструкції та принципи дії апаратів управління та захисту. Електричні контакти, основні поняття. Типи контактів. їх класифікація за призначенням. Матеріали контактів. Основні параметри контактних систем (розводка, провал контактів, контактні натискання та ін.). Природа виникнення і горіння електричної дуги. Способи гасіння дуги. Дугогасильні пристрої та їх конструкція при різних способах гасіння. Електричні механізми електричних апаратів. їх призначення, основні типи і будова. Магнітні системи постійною і змінного струмів. Обмотки електромагнітів. Електричні апарати напругою до 1000 В. Плавкі запобіжники. Неавтоматичні вимикачі, резистори, реостати, контролери і командо-апарати. Призначення апаратів. їх конструкція, основні типи і параметри. Електромагнітні пускачі, призначення та галузь застосування. Основні типи і серії пускачів. Електричні реле, призначення та класифікація за принципом дії. Основні параметри, приклади будови і застосування.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>Регулювання пружин контактів і магнітних пускачів. Схеми регулювання контактів у магнітних пусках та контакторах.</p> <p>Призначення періодичних оглядів, їх проведення.</p> <p>Контроль над захисними кожухами, перевірка роботи нажимних пружин і ходу рухомих частин апарату. Контроль над поверхнею контактів (очистка від пилю та бруду, зачищення та протирання контактів, визначення провалів контактів). Контроль над реле різних типів (очистка від пилю та бруду, перевірка кріплення, протирання контактів). Контроль над ящиками резисторів (зачищення контактних з'єднань, заміна елементів резисторів, що вийшли з ладу), кнопками управління, ключами управління, пакетними вимикачами та перемикачами.</p> <p>Визначення технічного стану апаратів без розбирання. Основні види несправностей пускорегулювальної апаратури.</p> <p>Перевірка та підтягнення кріплень, зачищення контактів, їх заміна. Заміна дугогасильних пристроїв.</p>
ЕРОЕ - 2.2.4	<p>Тема 7. Технічне обслуговування і ремонт електричних машин змінного та постійного струмів (10 год.)</p> <p>Загальні відомості про електричні машини. Типи, конструкції і класифікація електричних машин, їх будова та режими роботи. Залежність конструктивного виконання електричних машин від умов навколишнього середовища. Правила включення і відключення електродвигуна.</p> <p>Загальні відомості про генератори постійного і змінною струмів.</p> <p>Обмотки електричних машин. Види і схеми обмоток. Струмознімальні і вивідні пристрої, маркування виводів електричних машин. Особливості пуску машин.</p>
ЕРОЕ - 2.2.4	<p>Тема 8. Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів (8 год.)</p> <p>Загальні відомості про трансформатори. Будова трансформаторів. Види і призначення трансформаторів.</p> <p>Силові трансформатори. Галузь застосування, класифікація. Конструкції силових трансформаторів та порядок їх розбирання. Системи охолодження трансформаторів. Схеми з'єднання обмоток. Особливості будови сухих трансформаторів.</p>
ЕРОЕ-2.2.3	<p>Тема 9. Технічне обслуговування і ремонт кабельних та повітряних ліній електропередавання (6 год.)</p> <p>Класифікація кабелів та кабельних мереж по конструктивним відмінностям: роду метала струмоведучих жил, роду матеріалу для ізоляції струмоведучих жил, роду захисту ізоляції струмоведучих жил від впливу навколишнього середовища, способу захисту від механічних ушкоджень, кількості жил, перерізу струмоведучих жил, напрузі та призначенню.</p> <p><i>Монтаж кабельних ліній.</i> Способи укладання кабелів. Захист кабельних трас. Стадії монтажу. Кріплення. Переміщення кабельних барабанів. Розказування.</p> <p>Розділування кінців кабелів.</p> <p>Монтаж з'єднувальних муфт на кабелях напругою до 10 кВ. внутрішнього та зовнішнього встановлення.</p> <p>Монтаж кінцевих муфт на кабелях напругою до 10 кВ внутрішнього та зовнішнього встановлення.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.2.5	<p>та 10 кВ. Види опор та способи їх встановлення. Встановлення ізоляторів. Протягування та кріплення проводів.</p> <p>Тема 10. Основи такелажних робіт (6 год.)</p> <p>Механізми та пристрої для такелажних робіт. Вимоги до вантажних канатів. Прядив'яні канати, сталеві, дротяні канати, їх конструкції та розміри. Вибір канатів залежно від виду такелажних робіт та маси обладнання. Запаси міцності канатів залежно від призначення. Правила експлуатації канатів. Стропи, вузли і петлі, їх призначення. Маркування стропів. Вибір довжини стропів. Кріплення канатів до вантажів, щоглів, балок і анкерів. Допустимі навантаження на гаки та петлі.</p> <p>Допоміжні пристрої для зручності і прискорення стропування вантажів: гаки, карабіни, коромисла, кільця, скоби, струбцини, штирі та інше; правила користування ними.</p> <p>Поліспасти, їх призначення та вантажопідйомність. Вимоги до блоків та поліспаств. Характеристика блоків та поліспаств. Відвідні блоки, правила оснащення поліспаств та підвіски нерухомих блоків. Характеристика і правила експлуатації блоків та поліспаств.</p> <p>Ручні та електричні лебідки. Важільні лебідки. Галузь застосування і призначення лебідок. Вимоги до лебідок. Гальмівні пристрої лебідок. Правила експлуатації лебідок. Застосування відвідних блоків та їх установа. Терміни та порядок випробування лебідок.</p> <p>Домкрати: гідравлічні, гвинтові, рейкові, їх будова, вантажопідйомність. Огляд домкратів. Правила експлуатації домкратів. Норми та строки випробування домкратів.</p> <p>Автомобільні крани, їх вантажопідйомність та виліт стріли крана. Обмежувачі підйому вантажу. Вантажопідйомність крана залежно від вильоту стріли.</p>
ЕРОЕ-2.2.3	<p>Тема 11. Умовно-графічні позначення елементів на електричних схемах (5 год.)</p> <p>Типи електричних схем: структурна, функціональна, принципова, з'єднань (монтажна), підключення, загальна, розташування. Правила виконання електричних схем. Умовні позначення в принципових схемах (старі та нові).</p>

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Основи електротехніки

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них лабораторних,
ЕРОЕ-2.1.2	Підготовляти робочі місця, інструмент, пристосування, перевіряти засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт	16	2
Всього:		16	2
ЕРОЕ-2.2.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	42	2
ЕРОЕ-2.2.3	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів	13	
Всього:		55	2
Разом:		71	4

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.1.2	<p style="text-align: center;">Тема 1. Електричні кола (14 год.)</p> <p>Поняття про електричне коло та електричний ланцюг. Базові поняття про електричний струм, напругу, ЕРС, електричний опір та потужність. Послідовне з'єднання елементів у електричному ланцюзі. Основні співвідношення електричних величин при послідовному з'єднанні елементів електричної схеми. Паралельне з'єднання елементів у електричному ланцюзі. Основні співвідношення електричних величин при паралельному з'єднанні елементів електричної схеми. Змішане з'єднання елементів у електричному ланцюзі. Визначення напруг, струмів та електричних опорів при послідовному, паралельному та змішаному з'єднанні елементів</p> <p style="text-align: center;"><i>Лабораторна робота №1. Ознайомлення з будовою та правилами роботи на лабораторній установці (2 год.)</i></p>
ЕРОЕ-2.2.1	<p style="text-align: center;">Тема2. Основи електростатики (8 год.)</p> <p>Електричне поле точкового заряду, його зображення. Взаємодія між зарядами. Закон Кулона. Напруженість, потенціал і робота електричного поля. Провідники та діелектрики в електричному полі. Електрична ємність. Будова конденсатора. З'єднання конденсаторів.</p> <p style="text-align: center;">Тема 3. Постійний струм та кола постійного струму (10 год.)</p> <p>Струм та його щільність. Резистори, величина їх опору і його залежність від температури. Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца. Наірівання</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>проводів. Максимально допустимий (номінальний) струм у проводі. Робота і потужність електричного струму. Вибір перерізу проводу залежно від максимально допустимого струму у проводі. Джерела постійного струму. Гальванічні батареї та акумулятори, їх елек-трорушійна сила, внутрішній опір, напруга на затискачах, зображення на схемах.</p> <p><i>Лабораторна робота №2.</i> Перевірка закону Ома для ділянки кола постійного струму (2 год.)</p>
ЕРОЕ-2.2.1	<p>Тема 4. Електромагнетизм (14 год.) Магнетизм та його прояви. Прості магнітні поля: провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту. Парамагнітні, діамагнітні та феромагнітні матеріали. Основні характеристики магнітного поля: магніторушійна сила, напруженість магнітного поля, магнітна індукція, магнітний потік, магнітна проникність. Провідник зі струмом у магнітному полі. Взаємодія паралельних провідників зі струмом. Намагнічування тіл. Явище гістерезису. Електромагніти.</p> <p>Закон повного струму. Магнітний опір. Явище електромагнітної індукції, її практичне використання. Правило правої руки. Правило Ленца. Визначення ерс індукції. Вихрові струми. Явище самоіндукції та визначення ерс самоіндукції. Взаємоіндукція.</p> <p>Тема 5. Нескладне електрообладнання (10 год.) Основні відомості про складне електрообладнання, його застосування. Нескладні комутаційні апарати для електричних ланцюгів. Будова і принцип роботи рубильника. Будова та порядок роботи пакетною вимикача. Прості захисні пристрої електричного ланцюга. Різновиди запобіжників, їх будова та принцип дії. Тепловий захист електричного ланцюга, будова і принцип дії теплового реле. Регулювальні пристрої електричного ланцюга. Реостати. їх будова і робота.</p>
ЕРОЕ-2.2.3	<p>Тема 6. Вимірювання (6 год.) Відомості про виміри та вимірювальні прилади. Будова та принцип роботи приладу для вимірювання електричного опору. Порядок проведення вимірювання електричного опору. Схема підключення омметра при вимірюванні.</p>

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Електроматеріалознавство

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ-2.1.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування	16	
ЕРОЕ-2.2.1	електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	10	
Всього:		26	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.1.1	<p>Тема 1. Основні параметри електротехнічних матеріалів (4 год.)</p> <p>Поняття про електротехнічні матеріали: провідникові, електроізоляційні, напівпровідникові, магнітні, електровугільні та допоміжні. Вимоги до якості електротехнічних матеріалів. Необхідність розробки нових електротехнічних матеріалів для розвитку різних галузей техніки.</p> <p>Електротехнічні параметри. Питомий електричний опір, температурний коефіцієнт питомого опору, діелектричне проникнення, електрична міцність.</p> <p>Механічні параметри. Межа міцності матеріалу при розтягуванні, стискуванні і при статичному вигині, ударна в'язкість.</p> <p>Теплові параметри. Температура плавлення, температура розм'якшення, теплостійкість, холодостійкість, температура спалаху пари.</p> <p>Фізико-хімічні параметри. Кислотне число, в'язкість. Вологопоглинання, тропічна стійкість.</p>
	<p>Тема 2. Основні властивості провідникових матеріалів (10 год.)</p> <p>Основні властивості провідникових матеріалів. Будова металевих провідникових матеріалів. Структура сплавів. Характеристика сплавів за кількістю компонентів, їх відсотковим вмістом і взаємозв'язком.</p> <p>Дія металів у електричних і магнітних полях. Поняття про теплопровідність, коефіцієнт теплопровідності.</p> <p>Механічні властивості металів: пружність і пластична деформація, межа міцності, межа довготривалості матеріалів.</p> <p>Електричні властивості металів: електропровідність і її залежність від температури, механічного навантаження, кількості домішок і ступеня деформації. Питомий електричний опір і питома провідність. Класифікація провідникових матеріалів. Провідникові матеріали з малим питомим опором. Призначення, основні параметри, питомий опір, температурний коефіцієнт питомого опору. Поняття про надпровідність.</p> <p>Провідникова мідь та її електричні й механічні властивості; марки, застосування.</p> <p>Провідниковий алюміній: основні властивості, марки, застосування.</p> <p>Провідникове залізо і сталь; основні властивості, марки, застосування.</p> <p>Провідникові матеріали з великим питомим опором. Призначення, основні параметри, питомий опір, температурний, коефіцієнт питомого опору,</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	застосування. Провідникові сплави: манганін і константан; склад, основні властивості, марки і застосування.
ЕРОЕ-2.2.1	<p>Тема 3. Основні властивості діелектричних матеріалів (4 год.) Основні властивості діелектриків. Електропровідність, питомий, об'ємний і поверхневий опори, питома провідність та її залежність від температури. Механічні параметри діелектриків: границі міцності при розтягуванні (відносне видовження при розтягуванні, границі міцності при стискуванні, при статистичному вигині; ударна в'язкість). Теплові параметри діелектриків: температура спалаху парів рідких діелектриків (температура розм'якшення аморфних діелектриків), термостійкість діелектриків. Основні фізико-хімічні параметри: кислотне число, в'язкість рідких діелектриків, водопоглинання (хімічна стійкість, радіаційна стійкість).</p>
	<p>Тема 4. Допоміжні матеріали (4 год) Припої та флюси. Тверді та м'які припої: основні характеристики, марки, застосування. Тверді припої на основі міді та цинку; міді, срібла та цинку; припої для паяння алюмінію; легкоплавкі припої на основі олова та свинцю; олова, кадмію і свинцю; олова, цинку, кадмію. Флюси: призначення, склад, основні характеристики, марки, застосування.</p>
	<p>Тема 5. Магнітні матеріали та їх характеристики (5 год.) Основні властивості магнітних матеріалів, початкова й максимальна магнітні провідності, індукція насичення, остаточна магнітна індукція, коерцитивна сила; вимоги до них, призначення, використання. Втрати на перемагнічування та на вихрові струми. Вплив хімічного складу і механічної обробки на магнітні властивості. Класифікація магнітних матеріалів.</p>

Укладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Технічне креслення

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-ї о розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ-2.1.2	Підготовляти робочі місця, інструмент, пристосування, перевіряти засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт	11	
Всього:		11	
ЕРОЕ - 2.2.3	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів	16	
Всього:		16	
Разом:		27	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.1.2	<p>Тема 1. Введення до курсу технічного креслення (10 год.)</p> <p>Зміст курсу і його завдання. Креслення і його роль в техніці і на виробництві. Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника. Поняття про єдину систему конструкторської документації (ЄСКД).</p> <p>Загальні відомості до виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень. Порядок читання креслень Формати креслень згідно ГОСТ 2.301-98. Основний напис, його форма, розміри, правила заповнення. Написи на кресленнях. Лінії креслення згідно ГОСТ 2.303-98. Назва ліній креслення, співвідношення товщин, основне призначення. Масштаби: призначення, ряди, запис. ГОСТ 2.302-98.</p> <p>Основні відомості про розміри на кресленнях згідно ГОСТ 2.307-98. Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів. Нанесення розмірів кутів. Нанесення розмірів фасок і елементів, що повторюються. Нанесення розмірів товщин і довжин деталі.</p>
ЕРОЕ-2.1.2	<p>Тема 2. Основні відомості з електротехнічною креслення (10 год.)</p> <p>Електричні схеми. Види і типи. Загальні вимоги щодо їх виконання. Лінії на схемах. Умовні графічні позначення для електричних схем.</p> <p>Робочі креслення електричних схем. Вибір раціонального положення елементів електричних схем Основні умовності та спрощення зображень електричних елементів на кресленнях. Компонування зображень на полі креслення. Основні умовності і спрощення зображень електричних елементів на кресленнях.</p> <p>Зміст електромонтажних креслень; номери позицій та їх нанесення на креслення. Специфікація. Зміст, зв'язок з номерами позицій, що нанесені на</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.2.3	<p>читання електричних схем. <i>Практична робота №2.</i> Умовні графічні позначення для електричних схем (2 год.) <i>Практична робота №3.</i> Складання специфікації електричної схеми (2 год.) <i>Практична робота №4.</i> Складання принципової електричної схеми нескладного електрообладнання (2 год.)</p> <p>Тема 3. Читання креслень та схем з професії (16 год.) <i>Схеми електрорадіотехнічних пристроїв.</i> Виконання та читання електрорадіотехнічних схем, їх типи і позначення. Типи схем: схеми групи 1, і групи 2, групи 3, групи 4, комбінована схема. їх призначення та використання. Кількість схем. Текстова інформація. Умовні літеро-цифрові позначення на електричних схемах. Призначення літеро-цифрових позначень. <i>Загальні відомості про електричні схеми</i> Призначення умовних графічних позначень та знаків, що передбачені державними стандартами. Графічні позначення загального застосування. Позначення резисторів. Резистори загального і спеціального призначень. Резистори дротяні, недротяні, металофольгові. Змінні резистори. Позначення конденсаторів. Конденсатори постійної ємності. Конденсатори змінної ємності. Регульовані конденсатори. Позначення котушок індуктивності (варіометрів), дроселів, трансформаторів (автотрансформаторів). Позначення комутаційних пристроїв. Вимикачі. Перемикачі. Кнопкові вимикачі і перемикачі. Позначення джерел живлення. Позначення запобіжників. Позначення електричних машин та ліній електричного зв'язку. <i>Читання і виконання креслень з професії</i> Основні правила виконання електричних схем. Загальні правила виконання електричних схем. Прості та складні електричні схеми. Правила виконання принципів схем. Поєднаний і рознесений способи умовного графічного позначення елементів. Правила виконання схем з'єднань. Правила виконання схем підключення. <i>Правила читання електричних схем</i> Послідовність читання простих електричних схем: вивчення типу і призначення схеми; визначення елементів, що входять до складу схеми; визначення роботи пристрою в цілому; початок читання схеми із входу або з кінця пристрою; визначення окремих елементів, що входять до складу функціональних груп, установлення їх призначення в схемі і значення параметрів за специфікацією; визначення шляху проходження струму в кожному колі, починаючи від джерела живлення або від тих точок, до яких</p>

Укладач : викладач Ю.Є Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Охорона праці

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЗПК.5	Охорона праці, промислова і пожежна безпеки, виробнича санітарія	23	1
ЗПК.6	Надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	7	2
Всього:		30	3

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЗПК.5	<p>Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці (4 год.)</p> <p>Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок поглибленого вивчення.</p> <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 використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Основні нормативні документи з охорони праці. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно - правових актів з охорони праці.</p> <p>Основні трудові права та обов'язки працівників. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору.</p> <p>Соціальні гарантії та соціальний захист, чинні на підприємстві. 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.</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. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних</p>
ЗПК.5 ЗПК.6	<p>Тема 2. Охорона праці в галузі (8 год.)</p> <p>Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>охорони праці.</p> <p>Загальні відомості про потенціал небезпек. Основні небезпеки під час проведення робіт за професією електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування. Інструкція з охорони праці для електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду.</p> <p>Зони небезпеки 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 контролю параметрів електротехнічних пристроїв.</p> <p>Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій, які характерні для професії електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування: ураження електричним струмом, травматизм очей, опіки, ураження дихальних шляхів. Вимоги безпеки у навчальних майстернях та виробничих приміщеннях, навчально-виробничих комбінатах.</p> <p>Особливості безпеки праці при ремонті електротехнічних пристроїв. Можливі наслідки недотримання правил безпеки праці при виконанні робіт за</p>
ЗПК.5	<p>Тема 3. Основи пожежної безпеки (4 год.)</p> <p>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 пустиці. Пожежонебезпечні властивості речовин.</p> <p>Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.</p> <p>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.</p> <p>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. Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.</p>
ЗПК.5	<p>Тема 4. Основи електробезпеки (4 год.)</p> <p>Види електрики: промислова, статична і атмосферна.</p> <p>Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного сіруму 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>Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>електросвітільниками. Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Основні відомості про електробезпеку. Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом. Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Захист від статичної електрики при ремонті електроустаткування. Захист будівель та споруд від блискавки.</p>
ЗПК.5	<p>Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітари (4 год.) Поняття про гігієну праці та виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори(шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на здоров'я, граничні показники, засоби захисту від них. Обов'язковий обсяг належного санітарно-побутового забезпечення працюючих. Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за даною професією. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціювання повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції. Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працівників. Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21 року.</p>
ЗПК.6	<p>Тема 6. Надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків (6 год.) 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. Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілою і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання. 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 знепритомненні (втраті свідомості), шоку, 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.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.

Укладач: викладач В.М.Темрук

ОС ВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТІВ

Виробниче навчання в майстернях

Виробнича практика

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 2-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

Код модуля	Компетентності	Кількість годин		
		Виробниче навчання		Виробнича практика
ЗПК.5	Охорона праці, промислова і пожежна безпека, виробнича санітарія	4		4
ЗПК.6	Ліквідація аварій та їхніх наслідків, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	2		3
Всього:		6		7
ЕРОЕ-2.1.1	Приймати участь у прийомі та здаванні зміни відповідно до встановленої процедури доповідати про всі виявлені неполадки на момент прийому і здачі зміни	-		7
ЕРОЕ-2.1.2	Підготувати робочі місця, інструмент, пристосування, перевіряти засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт	18		-
Всього:		18		7
ЕРОЕ-2.2.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту' та обслуговування електроустаткування під керівництвом	78		49
ЕРОЕ-2.2.2	Виконувати монтаж і ремонт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури	60		35
ЕРОЕ-2.2.3	Виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайку проводів напругою до 1000 В, прокладці	36		28
ЕРОЕ-2.2.4	Виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	42		35
ЕРОЕ-2.2.5	Виконує прості слюсарні монтажні роботи під час ремонту електроустаткування. Працює пневмо- та електроінструментом. Виконує такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги.	24		21
Всього:		264		192
Разом:		264		192

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ В МАЙСТЕРНІ

Код модуля	Назва теми/Зміст навчального матеріалу
ЗПК.5	Вступне заняття (6 год.)
ЗПК.6	Інструктаж з охорони праці, електробезпеки та пожежної безпеки в навчально-виробничих майстернях училища. Дії у випадку виникнення аварійних ситуацій. Перша допомога в разі ураження електричним струмом.
ЕРОЕ-2.1.2	Тема 1. Підготовка до виконання виробничих завдань (18 год.) Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань. Інструменти, прилади та захисні засоби для виконання завдань. Застосування електрозахисних засобів (основних і додаткових) в електроустановках до і вище 1000 В. Безпечна експлуатація електроустановок споживачів в обсязі виконуваних робіт.
ЕРОЕ-2.2.5	Тема 2. Слюсарні роботи (18 год.) Площинна розмітка, рубання та згинання металу. Різання та обпилювання металу. Свердління металу. Нарізання різьби. Вправи: виконання площинної розмітки; рубання та згинання металу; різання та обпилювання металу, свердління наскрізних та глухих отворів; нарізання різьби мітчиком.
ЕРОЕ-2.2.3	Тема 3. Електромонтажні роботи (30 год.) Обробка кінців проводу, з'єднання та розгалуження проводу. Лудіння. Інструменти, флюси, припої, їх застосування. Пайка одножильних та багатожильних дротів (у стик, нахлест, пропайка скрутки). Розмітка трас електропроводки, місць установки світильників та установочних апаратів. Пробивні та кріпильні роботи. Основні прийоми роботи з електроінструментом. Вправи: окінцювання одножильних проводів тичком та кільцем; опресування багатожильних дротів втулковими наконечниками; опресування кабелю неізолюваними силовими наконечниками; з'єднання провідників в гвинтових клемних колодках; болтове з'єднання алюмінієвих та мідних провідників; з'єднання та відгалуження одножильних дротів опресуванням; лудіння проводів; пайка проводів (з'єднання у стик, нахлест, струткою); розмітка трас електропроводки, місць установки світильників та установочних апаратів; складання схеми пробивних робіт приміщення; виконання пробивних робіт з використанням електроінструменту; виконання кріпильних робіт.
ЕРОЕ-2.2.5	Тема 3. Електромонтажні роботи (30 год.) Обробка кінців проводу, з'єднання та розгалуження проводу. Лудіння. Інструменти, флюси, припої, їх застосування. Пайка одножильних та багатожильних дротів (у стик, нахлест, пропайка скрутки). Розмітка трас електропроводки, місць установки світильників та установочних апаратів. Пробивні та кріпильні роботи. Основні прийоми роботи з електроінструментом. Вправи: окінцювання одножильних проводів тичком та кільцем; опресування багатожильних дротів втулковими наконечниками; опресування кабелю неізолюваними силовими наконечниками; з'єднання провідників в гвинтових клемних колодках; болтове з'єднання алюмінієвих та мідних провідників; з'єднання та відгалуження одножильних дротів опресуванням; лудіння проводів; пайка проводів (з'єднання у стик, нахлест, струткою); розмітка трас електропроводки, місць установки світильників та установочних апаратів; складання схеми пробивних робіт приміщення; виконання пробивних робіт з використанням електроінструменту; виконання кріпильних робіт.
ЕРОЕ-2.2.2	Тема 4. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електропроводок та освітлювальних електроустановок (72 год.) Монтаж, технічне обслуговування прихованих електропроводок. Монтаж, технічне обслуговування відкритих електропроводок. Встановлення групових освітлювальних щитків. Встановлення розподільчих та монтажних коробок. Встановлення штепсельних розеток, вимикачів, кнопок. Встановлення стельових і настінних лампових патронів, світильників. З'єднання згідно з електричними схемами освітлювання. Монтаж схеми керування освітлювальними приладами з двох та більше місць. Встановлення люмінесцентних світильників. Збирання схем пуску. Складання схем керування декількома групами освітлювальних приладів. Визначення та усунення дефектів в електропроводці.

ЕРОЕ-2.2.3	<p>Вправи: монтаж прихованої електропроводки; монтаж відкритої електропроводки в пластиковому коробі (кабель-каналі); монтаж відкритої електропроводки в гофрованих трубах; монтаж групових освітлювальних щитків; зборка та підключення групових щитків; монтаж розподільчих та монтажних коробок в бетонних та цегляних стінах; монтаж розподільчих та монтажних коробок в гіпсокартонних стінах; встановлення зовнішніх розподільчих та монтажних коробок; монтаж та підключення штепсельних розеток; монтаж та підключення вимикачів; підключення штепсельних вилок; монтаж та підключення лампових патронів; монтаж та підключення стельових та настінних світильників; монтаж електричних схем освітлення; монтаж люмінесцентних світильників та збирання схем пуску; визначення та усунення дефектів в електропроводці.</p>
ЕРОЕ - 2.2.1	<p>Тема 5. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів (78 год.)</p> <p>Монтаж, технічне обслуговування та ремонт рубильників. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт пакетних вимикачів. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт запобіжників. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт автоматичних вимикачів. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт кнопок керування та кнопоквих станцій. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт проміжкових реле. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт магнітних пускачів 0-ї, 1-ї та 2-ї величини. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт теплових реле. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт реле часу. Монтаж технічне обслуговування та ремонт кінцевих вимикачів. Складання схем керування з використання пускорегулюючих та захисних електричних апаратів.</p> <p>Вправи: розбирання, ТО, збирання та монтаж рубильників; розбирання, збирання, ТО та ремонт пакетів, монтаж та підключення пакетних вимикачів; розбирання, збирання запобіжників різних типів, заміна плавких вставок, зачищення контактних поверхонь; ТО, ремонт, регулювання, монтаж та підключення автоматичних вимикачів; розбирання, збирання, ТО, заміна пошкоджених частин, монтаж та підключення кнопоквих станцій; монтаж, ТО та ремонт проміжних реле; розбирання та збирання магнітних пускачів різних типів; ТО та ремонт магнітних пускачів; розбирання, ТО, збирання та підключення реле часу; ТО та підключення кінцевих вимикачів; складання схем з пускорегулюючою та захисною апаратурою.</p>
ЕРОЕ-2.2.4	<p>Тема 6. Технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного та постійного струму (36 год.)</p> <p>Розбирання та збирання асинхронного двигуна з КЗ ротором. Технічне обслуговування асинхронного двигуна з КЗ ротором. Підключення асинхронного двигуна з КЗ ротором в однофазну мережу. Підключення асинхронного двигуна з КЗ ротором в трифазну мережу. Технічне обслуговування машин постійного струму. Підключення машин постійного струму.</p> <p>Вправи: розбирання та збирання АД з КЗ ротором; технічне обслуговування АД з КЗ ротором; змащування підшипників; підключення асинхронною двигуна з КЗ ротором в однофазну мережу; підключення асинхронного двигуна з КЗ ротором в трифазну мережу; ТО двигунів постійного струму; підключення двигунів постійного струму.</p>

ЕРОЕ-2.2.4	Тема 7. Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів (6 год.) Монтаж та технічне обслуговування однофазних трансформаторів. Вправи: монтаж, демонтаж трансформатора, перевірка цілісності обмоток, перевірка стану магнітопроводу, чистка контактів.
------------	---

Укладач майстер Ю.Є.Фугіль

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
БК.5	Тема 1. Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці на підприємстві (8 год.)
БК.6	Інструктаж з охорони праці, електробезпеки та пожежної безпеки на підприємстві. Перша допомога в разі ураження електричним струмом. Аварійні ситуації. Ліквідація аварій та їхніх наслідків.
ЕРОЕ - 2.1.1	Тема 2. Самостійне виконання робіт електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування складністю 2-го розряду (184 год.)
ЕРОЕ - 2.1.2	Прийом та здавання зміни. Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань. Площинна розмітка, рубання та згинання металу. Різання та обпилювання металу. Свердління металу. Нарізання різьби. Обробка кінців проводу, з'єднання та розгалуження проводу. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт шинопроводів. Монтаж заземлюючих пристроїв. Монтаж, технічне обслуговування електропроводок. Встановлення групових освітлювальних щитків. Встановлення розподільчих та монтажних коробок. Встановлення штепсельних розеток, вимикачів, кнопок. Встановлення стельових і настінних лампових патронів, світильників. Встановлення газорозрядних, люмінесцентних світильників. Збирання схем пуску. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт рубильників та пакетних вимикачів. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт запобіжників. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт автоматичних вимикачів. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт кнопок керування та кнопкових станцій. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт магнітних пускачів 0-ї, 1-ї та 2-ї величини. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт теплових реле. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт реле часу. Робота з такелажним обладнанням та оснащенням. Стропування вантажів. Сигнальні команди при переміщенні вантажів. Розбирання та збирання асинхронного двигуна з КЗ ротором. Технічне обслуговування асинхронного двигуна з КЗ ротором. Підключення асинхронного двигуна з КЗ ротором. Технічне обслуговування машин постійного струму. Підключення машин постійного струму. Виконання кваліфікаційної пробної роботи.
ЕРОЕ - 2.2.1	
ЕРОЕ - 2.2.2	
ЕРОЕ - 2.2.3	
ЕРОЕ - 2.2.4	
ЕРОЕ - 2.2.5	

Укладач майстер Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Технологія РОЕУ

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них лабораторних.
ЕРОЕ-3.1.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	31	
ЕРОЕ-3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки	16	
ЕРОЕ-3.1.3	Виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та регламентні роботи середньої складності	13	
ЕРОЕ-3.1.4	Виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин	2	
Всього:		61	
ЕРОЕ-3.2.1	Проводити чистку і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	24	
ЕРОЕ-3.2.2	Виконувати роботи по ремонту, зарядці і установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	40	
Всього:		64	
Разом:		125	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.3	<p>Тема 1. Електромонтажні роботи (10 год.)</p> <p>Організація робочого місця і охорона праці при виконанні електромонтажних робіт. Технічна документація для ведення електромонтажних робіт, робочий та контрольно-вимірювальний інструмент при виконанні електромонтажних робіт.</p> <p>Монтажні матеріали, види і деталі.</p> <p>Проводи та кабелі. Електроізоляційні матеріали. Конструкційні матеріали та вироби.</p> <p>Основні операції технологічного процесу при виконанні електромонтажних робіт.</p> <p>Матеріал, інструмент і пристрої для розміткових робіт.</p> <p>Вибір інструменту та механізмів для пробивних і кріпильних робіт залежно</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>від конструкційного матеріалу. Виконання пробивних робіт ручним і механізованим інструментом. Забивання дюбелів і закладення кріпильних деталей.</p> <p>Способи оброблення та з'єднання проводів і кабелів. Особливості з'єднання алюмінієвих жил. Напайка наконечників. Опресування та пайка мідних і алюмінієвих жил. Вимоги до контактів. Норми омичного опору контактів.</p> <p>Кінцеві забиття кабелів. Типи забиття кабелю в сталевих воронках. Монтаж кабельних кінцевих воронок. Послідовність операцій при монтажі кабельних кінцевих воронок.</p> <p>Зварювання сталевих конструкцій, шин із кольорового металу і наконечників.</p> <p>Ізолювання з'єднань, відгалужень і кінців жил. Ізолювання однопровідних відкритих з'єднань у коробках, у муфтах наконечників.</p> <p>Клейові з'єднання. Галузь застосування клейових з'єднань в електромонтажних роботах. Переваги клейових з'єднань порівняно зі зварювальними і заклепковими з'єднаннями. Недоліки клейових з'єднань. Чотири основні іруїи клеїв для металу і неметалічних матеріалів. Підготовка поверхонь до склеювання. Способи нанесення клею. Пристрої й устаткування для складання і склеювання деталей. Температурний режим процесу склеювання. Контроль клейових з'єднань. Випробування з'єднаних деталей на руйнацію.</p> <p>Схеми з'єднань проводів і кабелів. Схеми зовнішніх і внутрішніх з'єднань. Правила виконання схем. Позначення елементів і їх виводів. Позначення нумерації проводів, джгутів і кабелів. Таблиця з'єднань, її призначення, правила заповнення. Приклади схем з'єднання. Електричні схеми підключення, загальні схеми і схеми розташування, їх призначення і застосування. Правила прокладання проводів у приміщеннях, під землею та підвісних grosax.</p> <p>Перевірка і маркування електричних кіл. Прилади і пристрої для контролю справності і ізоляції і цілісності електричних кіл.</p> <p>Перевірка цілісності жил проводів і кабелів, обмоток електричних машин і трансформаторів, кіл електроапаратів.</p>
ЕРОЕ - 3.1.2	<p>ТЕМА 2. Будова, монтаж, технічне обслуговування і ремонт освітлювальних електроустановок (12 год.)</p> <p>Основні відомості про освітлювальні електроустановки. Загальне і місцеве освітлення. Робоче і аварійне освітлення.</p> <p>Джерела світла. Газорозрядні джерела світла (люмінесцентні, дугові, ртутні).</p> <p>Схеми включення люмінесцентних ламп, дугових ртутних ламп (ДРЛ), гірлянд із електроламп.</p> <p>Схеми і розподільні пристрої освітлювальних електроустановок.</p> <p>Освітлювальна арматура. Конструкції освітлювальних щитків та їх типи, залежно від характеру і умов експлуатації.</p> <p>Схеми освітлювальних мереж.</p> <p>Монтаж, технічне обслуговування та ремонт розподільних пристроїв освітлювальних електроустановок.</p> <p>Особливості монтажу та ремонту, вибухонебезпечних апаратів і світильників у вибухонебезпечних приміщеннях.</p> <p>Правила технічної експлуатації освітлювальних електроустановок. Контроль за ізоляцією проводок різноманітних типів. Заміна ламп. Систематичний контроль постійного рівня напруги на окремих ділянках мережі. Періодичність</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>перевірки дії автомата аварійного освітлення, його справності.</p> <p>Заміна дефектних пускових приладів. Заміна окремих ділянок мережі. Заміна вимикачів і розеток. Заміна кріплень. Повне розбирання світильників. Заміна дефектних деталей світильників.</p> <p>Необхідні вироби, матеріали, інструмент і пристрої для виконання ремонтних робіт.</p> <p>Вимоги безпеки праці при монтажі, обслуговуванні та ремонті освітлювальних електроустановок.</p>
ЕРОЕ - 3.1.2	<p>Тема 3. Технічне обслуговування і ремонт кабельних та повітряних ліній електропередавання (4 год.)</p> <p><i>Технічне обслуговування кабельних ліній.</i> Строки огляду грас кабельних ліній. Розкопування ліній. Випробування. Найбільш характерні причини пошкоджень ізоляції кабелів. Методи виявлення пошкоджень.</p> <p><i>Ремонт кабельних ліній.</i> Види робіт при поточному та капітальному ремонті. Ремонт кабелів, прокладених в траншеях. Заміна кабелів в блоках. Заміна кабелів в кабельних приміщеннях. З'єднання та окінцювання кабельних жил.</p>
ЕРОЕ - 3.1.4	<p>Тема 4. Такелажні роботи (2 год.)</p> <p>Вимоги до виконання такелажних робіт. Маркування і запобіжні позначки на вантажах.</p> <p>Регулювання положення вантажу при підйманні. Застосування відтяжок, гальмових канатів. Забезпечення закріплення вантажу при підйманні. Розстропування вантажів. Команди, сигналізація при переміщенні вантажів. Вертикальне і горизонтальне переміщення вантажу простими вантажопідйомними засобами і кранами, якими керують з підлоги.</p> <p>Такелажні роботи при монтажі електроустаткування. Встановлення такелажного обладнання для монтажу електроустаткування. Підготовчі роботи для переміщення вантажів. Побудова тимчасових кліток із шпал. Вибір шляху переміщення вантажів. Збирання поліспасти. Встановлення лебідки для роботи.</p> <p>Виконання робіт при навантаженні, розвантаженні та переміщенні вантажів кранами, правила безпеки при роботі краном. Правила стропування обладнання та важких вантажів. Переміщення вантажів на катках, рейках та санях, за допомогою лебідки, трактора, автомашини. Переміщення вантажів на автогрейдерів, автомашин, спеціальних візках. Правила стропування, підйому та опускання вантажу. Піднімання та опускання вантажів за допомогою лебідок.</p>
ЕРОЕ - 3.1.3	<p>Тема 5. Будова, технічне обслуговування і ремонт пускорегулювальної апаратури (10 год.)</p> <p>Призначення та галузь застосування пускорегулювальної апаратури.</p> <p>Апарати автоматичного керування і захисту. Галузь застосування, особливості конструкції основних типів апаратів. Швидкодіючі автомати.</p> <p>Тиристорні контактори, типи конструкцій, галузь застосування.</p> <p>Електромагнітні пускачі, призначення та галузь застосування. Основні типи і серії пускачів.</p> <p>Електричні реле, призначення та класифікація за принципом дії. Основні параметри, приклади будови і застосування.</p> <p>Монтаж апаратів напругою до 1000 В. Приймання апаратів, підготовка їх до монтажу. Правила взаємного розгашування різних апаратів на панелях. Розмітка та обробка панелей.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>вимикачів, ключів кнопок керування та ін. Регулювання контактного натискання та одночасності замикання контактів. Монтаж і регулювання ручних приводів.</p> <p>Монтаж контролерів і командоконт ролерів. Перевірка і регулювання роботи контактів.</p> <p>Монтаж апаратів автоматичною керування і захисту. Регулювання контактів (натискання, провалу, одночасності замикання). Особливості монтажу універсальних автоматів. Регулювання послідовності замикання головних, попередніх і розривних контактів. Перевірка і регулювання розчіплювачів.</p> <p>Монтаж контакторів. Регулювання початковою і кінцевою натягу, провалу і розводки, а також одночасності замикання контактів. Регулювання магнітної системи (ходу якоря, щільності прилягання частин магнітопроводу). Особливості монтажу магнітних пускачів. Монтаж теплових реле.</p> <p>Особливості монтажу реле керування і захисту.</p> <p>Ознайомлення з схемами пуску, реверсування і гальмування машин змінного і постійною струмів.</p> <p>Монтаж вторинних кіл. Післявстановочне випробовування проводки змонтованої апаратури.</p> <p>Визначення технічною стану апаратів без розбирання. Основні види несправностей пускорегулювальної апаратури.</p> <p>Перевірка та підтягнення кріплень, зачищення контактів, їх заміна та заміна дугогасильних пристроїв.</p> <p>Ремонт і регулювання контактів та механічних деталей контакторів. Послідовність ремонтних операцій при заміні контактів.</p> <p>Заміна ізоляційних деталей. Послідовність операцій при ремонті дугогасильних пристроїв. Матеріали ремонту.</p> <p>Заміна котушок контакторів. Дефекти рухомої системи контакторів та їх усунення. Ремонт металевих кожухів. Послідовність операцій при ремонті магнітних пускачів. Заміна контактів, теплових елементів, котушок, магнітонпроводів.</p> <p>Перевірка і регулювання відремонтованих контакторів і магнітних пускачів. Послідовність перевірки. Послідовність операцій при ремонті установочних автоматів і повітряних автоматичних вимикачів.</p> <p>Послідовність операцій при ремонті контактної системи і механізму фіксації рубильників. Матеріали та інструмент для ремонту. Способи контролю над якістю контактних з'єднань.</p> <p>Послідовність робіт при ремонті реостатів, контактних частин, ізолювальних деталей і механізмів керування, складання схеми з'єднань. Ремонт елементів опору, контактів і комутивних пристроїв мастилонановнювальних реостатів. Регулювання відремонтованого реостата.</p> <p>Ремонт проміжних реле. Ліквідація пошкодження контактної системи,</p>
ЕРОЕ-3.1.3	<p>Тема 6. Технічне обслуговування і ремонт електричних машин змінного та постійного струмів (26 год.)</p> <p>Підготовка електричних машин до монтажу. Усунення дефектів, виявлених при огляді. Складання машин. Сушіння (способи і режими) електричних машин.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>Установлення машини на підвалини (перевірка, з'єднання та центрування валів, кріплення машини до фундаменту).</p> <p>Регулювання щіткового апарата. Заповнення підшипників мастилом. Підготовка до пуску. Пробний пуск.</p> <p>Технічне обслуговування електродвигунів. Періодичність оглядів. Перевірка нагрівання корпусу, загального стану, відсутності забруднень.</p> <p>Контроль за навантаженням електродвигуна. Контроль за чистотою колектора, над поверхнями контактних кілець і щітків.</p> <p>Основні види несправностей в електродвигунах і причини їх виникнення. Ремонт електричних машин. Обладнання, інструмент і пристрої. Огляд різноманітних деталей, визначення пошкоджень.</p> <p>Організація робочого місця і безпека праці при монтажі та ремонті електричних машин.</p> <p>Вимоги безпеки праці при монтажі, ремонті електричних машин.</p> <p>Основні типи електричних машин, їх конструкція та характеристики, обертовість електричних машин, схеми з'єднання обмоток. Загальні відомості про генератори постійного та змінною струмів. Особливості монтажу електричних машин, перевірка правильності установлення машин, перевірка валів. Монтаж апаратів управління.</p> <p>Схеми управління електродвигунами. Технічне обслуговування електродвигунів (асинхронні з фазним ротором потужністю понад 500 кВт, вибухонебезпечною виконання потужністю до 50 кВт, короткозамкнені потужністю до 1000 кВт). Періодичність оглядів електропроводів, контроль нагріву електродвигунів. Контроль за навантаженням двигунів. Контроль за опором ізоляції обмоток електродвигунів загального стану. Аварійна зупинка двигуна. Причини аварії.</p> <p>Контроль над колекторами, контактними кільцями, щітками. Контроль над величиною натиску щіток колектора, правильністю установки щіток.</p> <p>Основні види неполадок в електродвигунах, їх причини.</p> <p>Ремонт електричних машин. Планово-попереджувальні огляди та капітальні ремонти. Строки їх проведення. Періодичність оглядів і ремонтів. Передремонтні операції та виявлення дефектів.</p> <p>Технологія збирання та розбирання електричних машин: інструмент, обладнання, пристрої для розбирання і складання.</p> <p>Поняття про ремонт обмоток машин перемінного та постійною сірумів. Ремонт колекторів, контактних кілець, щіткового механізму. Ремонт механічної частини електромашин. Усунення зношеності шийки вала, усунення викривлення вала. Індикаторний метод визначення виправлення вала. Підтягування стяжних болтів пакета сердечника ротора. Усунення обгоряння поверхні і замикання пластин активної сталі ротора. Післяремонтне балансування ротора.</p> <p><i>Підшипники кочення.</i> Догляд за підшипниками. Змащування підшипників. Зношення та пошкодження підшипників. Контроль над зазорами підшипників. Посадка підшипників на вал і у підшипникові гнізда кришок. Інструмент і пристрої.</p> <p><i>Підшипники ковзання.</i> Причини пошкоджень та зношення, зношення або викришування шару бабіту. Ознаки пошкоджень підшипників. Усунення дефектів. Способи заливання бабіту.</p> <p>Післяремонтне складання електричних машин.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.1	<p>Тема 7. Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів (21 год.)</p> <p>Порядок перевірки і обслуговування трансформаторів. Характерні несправності і обслуговування трансформаторів. Характерні несправності силових трансформаторів, їх причини. Періодичність оглядів трансформаторів. Контроль над рівнем мастила, ізоляторами, температурою мастила в трансформаторі, зовнішнім станом кінцевого забиття кабелю, за чистотою приміщення і трансформатора, за витіканням мастила через кришку, випускними клапанами, навантаження трансформатора; характеристики гудіння трансформатора.</p> <p>Причини позачергових техоглядів.</p> <p>Ремонт силових трансформаторів: доливання мастила, підтягування кріплення, розбирання і чищення мастилопокажчика, вимір ізоляції до і після ремонту, видалення бруду з розширника, протирання всіх ізоляторів, перевірка роботи перемикача напруги.</p> <p>Перевірка заземлювальних болтів і шунтувальних перемичок.</p> <p>Характерні несправності і зварювальної о трансформатора і способи їх усунення.</p> <p>Безпека праці при обслуговуванні та ремонті трансформаторів.</p> <p>Призначення та технічні дані силових трансформаторів. Конструкції різних видів силових трансформаторів. Системи охолодження трансформаторів. Схеми з'єднання обмоток. Конструкції перемикальних пристроїв.</p> <p>Автотрансформатори, їх конструкції, принципові схеми, призначення.</p> <p>Вимірювальні трансформатори, їх будова, призначення. Схеми включення трансформаторів. Порядок перевірки вимірювальних трансформаторів.</p> <p>Монтаж силових трансформаторів. Підготовка вузлів трансформатора до монтажу. Види робіт при ревізії вузлів трансформатора.</p> <p>Монтаж охолоджувачів. Монтаж уводів. Монтаж розширника, газового реле, реле мастила, вихлопної труби. Монтаж апаратів захисту мастила: адсорберів, термосифонних фільтрів, повітроосушувачів.</p> <p>Установлення трансформатора на фундамент. Умови включення трансформатора без сушіння. Контрольні прогрів і підсушення трансформаторів у мастилі. Заливання мастила у трансформатор. Уведення трансформаторів в експлуатацію. Післяустановочне випробовування силових трансформаторів.</p> <p>Найхарактерніші неполадки вимірювальних та силових трансформаторів, їх причини. Види випробувань для виявлення пошкоджень. Прилади та установки для випробувань. Послідовність розбирання трансформаторів. Технологічна документація, матеріали, інструмент та пристрої для ремонту.</p> <p>Технології виконання ремонту магнітопроводів, обмоток, розширювачів, перемикачів, вводів, пробивних запобіжників, термосифонних фільтрів, покриттів, баків трансформаторів. Контроль за дією газового реле. Послідовність складання трансформаторів. Інструмент та пристрої для складання. Проведення післяремонтних випробувань.</p>
ЕРОЕ-3.1.3	<p>Тема 8 Технічне обслуговування та ремонт електровимірювальних приладів (4 год.)</p> <p>Класифікація універсальних електровимірювальних приладів. Загальні технічні вимоги до електровимірювальних приладів. Схеми вмикання для різних</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>вимірювань.</p> <p>Особливості монтажу електровимірювальних приладів.</p> <p>Поняття про вимірювальні перетворювачі, їх класифікація, схеми вмикання.</p> <p>Відомості про цифрові вимірювальні прилади та аналого-цифрові перетворювачі. Можливі несправності електровимірювальних приладів, методи їх усунення. Мостові методи вимірювань. Схеми мостів для різних вимірювань.</p> <p>Розширення меж вимірювання. Трансформатори струму і напруги, їх призначення, конструкція, схеми вмикання та правила експлуатації і обслуговування. Призначення та методи перевірки приладів.</p> <p>Безпека праці при обслуговуванні електровимірювальних приладів</p>
ЕРОЕ-3.1.1	<p>Тема 9. Технічне обслуговування та ремонт т розподільних пристроїв (10 год.)</p> <p>Призначення та класифікація розподільних пристроїв. Типи, різновиди конструктивних виконань вимикачів, роз'єднувачів, короткозамикачів, відділювачів, реакторів, розрядників, контролерів, ошикування розподільних пристроїв, принцип їх роботи. Порядок проведення контрольних оглядів розподільних пристроїв різних типів. Поняття про комплексні розподільні пристрої. Послідовність дій персоналу при обслуговуванні розподільних пристроїв.</p> <p>Строки проведення поточного ремонту. Ремонтні операції: чистка електрообладнання, перевірка дії рухомих частин апаратури, контроль над станом ізоляції, підтягування кріпильних болтів.</p> <p>Характерні пошкодження високовольтних апаратів та причини їх виникнення. Прилади для контролю.</p> <p>Капітальний ремонт масляних вимикачів: від'єднання вимикача від шин і проводу, зливання мастила, розбирання вимикача, огляди і ремонт механізму приводу, фарфорових, опорних, прохідних ізоляторів і ізоляторів тяги, внутрішньобаківної ізоляції, дугогасильної камери, нерухомого і рухомого контактів, ізоляційних циліндрів, мастилопоказчиків, прокладок та інших деталей.</p> <p>Складання вимикачів, регулювання роботи механізмів, випробовування.</p> <p>Особливості ремонту повітряних вимикачів.</p> <p>Капітальний ремонт роз'єднувачів. Перевірка роботи приладів роз'єднувача.</p> <p>Заміна контактів.</p> <p>Ремонт запобіжників, очистка від пилу і бруду фарфорових ізоляторів, патрона, контроль щільності контактних поверхонь, заміна контактів, перевірка контактної з'єднання з ошикуванням, перевірка плавкої вставки та заповнення кварцовим піском.</p> <p>Відомості про ремонт розрядників, особливості цього ремонту.</p> <p>Характеристика робіт при ремонті реакторів. Ремонт ошикування розподільних пристроїв: очищення ізоляції, заміна фарфорових ізоляторів, усунення дефектів на контактних поверхнях. Інструмент, пристрої, прилади.</p>
ЕРОЕ-3.2.1	<p>Тема 10. Будова і технічне обслуговування перетворювачів електроенергії (14 год.)</p> <p>Електромашинні перетворювачі, їх призначення, будова, принцип роботи.</p> <p>Поняття про керований випрямляч. Розбір різних схем керованих випрямлячів. Особливості роботи керованих випрямлячів для живлення електродвигунів. Реверсивні схеми випрямлячів, їх призначення, аналіз роботи.</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.2.2	<p>Конструктивні особливості ртутних кремнієвих випрямлячів, монтаж і технічне обслуговування. Основні несправності та способи їх усунення.</p> <p>Конструктивні особливості напівпровідникових перетворювачів. Монтаж і технічне обслуговування перетворювачів. Несправності тиристорних перетворювачів та способи їх усунення.</p> <p>Вимоги безпеки праці при виконанні робіт. Загальні відомості про перспективу розвитку вторинних джерел електроживлення.</p> <p>Тема Н. Технічне обслуговування та ремонт елементів систем електроавтоматики (26 год.)</p> <p>Призначення, конструкція, принцип дії, способи включення реле різних видів. Схеми максимального струмового захисту, селективність захисту. Схеми АПВ (автоматичного повторного включення).</p> <p>Ознайомлення з елементами промислової електроніки (елементарною базою) - резистори, конденсатори, діоди, транзистори, тиристори, цифрові мікросхеми.</p> <p>Загальні відомості про реле максимального струму і мінімальної напруги. Причини порушення роботи реле. Виявлення несправностей в релейно-контактних колах. Порядок проведення технічного обслуговування та ремонту релейно-контактних кіл.</p> <p>Безконтактні логічні елементи, їх призначення, переваги, конструкції, принципи дії. Типові схеми систем електроавтоматики (розбір).</p> <p>Загальні відомості про будову програмованих систем управління. Структурна схема програмованої системи управління.</p> <p>Експлуатація безконтактних систем управління.</p> <p>Вимоги безпеки праці при виконанні робіт.</p> <p>Загальні відомості про системи автоматичного керування.</p> <p>Схеми релейно-контактного управління електродвигунами, сфери застосування, склад апаратури. Схеми електроприводів із застосуванням безконтактних керованих пристроїв, склад апаратури.</p> <p>Склад апаратури: прилади й апаратура дистанційного і автоматичного управління, пристрої сигналізації, прилади й апарати регулювання та контролю; джерела і перетворювачі електроенергії, що служать для живлення вторинних пристроїв, їх призначення. Способи з'єднання апаратів і приладів вторинних пристроїв. Порядок технічного обслуговування і ремонту.</p>

Укладач : викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Основи електротехніки

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ-3.1.1 ЕРОЕ-3.2.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	68	
	Всього:	68	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.1	Тема 7. Змінний струм та кола змінного струму (22 год.) Синусоїдний змінний струм. Отримання змінного струму. Графічне зображення змінного струму. Період і частота. Кругова частота. Фаза, зсув фаз. Векторне зображення змінного струму та напруги. Активний опір провідників. Коло змінного струму з активним опором; графіки і векторна діаграма струму і напруги. Закон Ома. Коло змінного струму з індуктивністю; індуктивний опір. Графіки і векторні діаграми струму і напруги кола змінного струму. Ємність у колі змінного струму; ємнісний опір; графіки і векторна діаграма струму і напруги. Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотонних елементів кіл змінного струму. Послідовне й паралельне з'єднання активного, індуктивного та ємнісного опорів. Еквівалентний опір та еквівалентна провідність кіл, їх активна і реактивна складові. Трикутники опорів і векторні діаграми. Активна, реактивна і повна потужності в колі змінного струму. Трикутник потужностей, коефіцієнт потужності. Послідовне і паралельне з'єднання індуктивності та ємності. Резонанси напруг і струмів, векторні
	Тема 8. Трансформатори (10 год.) Принцип дії та будова трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Режим роботи трансформатора: холостого ходу, короткого замикання, навантаження. Коефіцієнт корисної дії трансформатора. Коефіцієнт навантаження. Векторні діаграми при різноманітних режимах роботи трансформатора. Втрати потужності. Використання трансформаторів при передачі електроенергії на великі відстані. Вимірювальні трансформатори.
	Тема 9. Електричні машини змінного струму (14 год.) Загальні відомості про електричні машини змінного струму. Принцип дії та будова асинхронних двигунів з короткозамкненим та фазним роторами. Схеми підключення електродвигунів. Ковзання. Обертний момент. Коефіцієнт корисної дії. Механічна характеристика асинхронного двигуна. Способи реверсування. Регулювання швидкості обертання асинхронних машин. Сфера застосування асинхронних електричних машин.

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.1	<p>Тема 10. Електричні машини постійного струму (16 год.)</p> <p>Принцип дії та будова генератора постійного струму. Обмотки якоря машин постійного струму. Електрорушійна сила машин постійного струму. Магнітне поле машини постійного струму. Реакція якоря. Комутація струму. Робота машини постійного струму у режимі генератора. Способи збудження генератора постійного струму. Характеристики генератора постійного струму. Робота машини постійного струму в режимі двигуна. Пуск двигунів постійного струму. Регулювання частоти обертання двигунів постійного струму. Втрати машин постійного струму. ККД машин постійного струму.</p>

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Електроматеріалознавство

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ-3.1.1 ЕРОЕ-3.2.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	10	
	Всього:	10	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.1	<p>Тема 1. Діелектричні матеріали і вироби (4 год.) Тверді неорганічні діелектрики. Природна електроізоляційна слюда, мусковит, флюопит, конденсаторна слюда, матеріали слюдяні клейові: міканіти - склад, основні параметри, застосування. Слюдинітові електроізоляційні матеріали: слюдинітові папери, слюденіти; склад, основні параметри, застосування. Слюдонластові матеріали, їх склад, застосування. Виробні пластики. Гетинакс, текстоліт. Склад, параметри, особливості обробки, застосування. Тверді органічні діелектрики. Основні поняття про високополімерні матеріали, лінійні і просторові полімери, процес полімеризації та поліконденсації, термореактивні та термопластичні діелектрики.</p>
	<p>Тема 2. Провідникові матеріали і сплави (6 год.) Провідникові матеріали з малим питомим опором. Сплави на основі міді, бронзи і латуні: склад, електричні та механічні властивості, марки, застосування. Сплави алюмінію з кремнієм та цинком, марганцем: склад, основні властивості, застосування. Срібло, золото, платина; основні властивості, марки, застосування. Провідникові матеріали з великим питомим опором. Вольфрам, молібден; основні властивості, марки, застосування. Жаростійкі провідникові сплави: ніхроми, фероніхроми, фехралі і хромелі. Склад, основні властивості, марки, застосування. Провідникові вироби. Ізоляція провідникових виробів із скляної, лавсанової, капронової, фторопластикової плівок. Основні параметри, марки, використання.</p>
	<p>Тема 3. Магнітні матеріали і вироби (4 год.) Магнітом'які матеріали. Призначення, властивості, використання. Технічно чисте залізо, електротехнічна сталь: склад, основні характеристики, марки, використання. Армозалізо, карбонільне залізо: склад, основні характеристики, використання. Магнітом'які сплави - паромалої, альсіфери. Магнітотверді матеріали. Призначення, властивості, застосування. Основні магнітні сталі: вольфрамова, хромовая, кобальтова. Склад, основні</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	характеристики, марки, застосування. Магнітотверді сплави: альні, альніси, магніко: склад, основні характеристики, марки, застосування.
ЕРОЕ-3.2.1	<p>Тема 4. Напівпровідникові матеріали і виробы (4 год.)</p> <p>Основні напівпровідникові матеріали (германій, кремній, арсенід галію, селен кристалічний, бор, карбід кремнію). їх структура, основні характеристики, марки, застосування.</p>

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Технічне креслення

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-ї о розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ - 3.1.2 ЕРОЕ- 3.2.1	Брати участь у прокладанні трас і проводки	31	
	Всього:	31	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ - 3.1.2	<p>Тема 1. Читання і виконання креслень та схем з професії (31 год.)</p> <p>Регульовані резистори. Терморезистори та варистори. Саморегульовані конденсатори. Конденсатори загального і спеціального призначення.</p> <p>Позначення комутаційних пристроїв. Багатонозиційні перемикачі. Реле. Поляризовані реле. З'єднувачі.</p> <p>Позначення електровакуумних приладів.</p> <p>Позначення напівпровідникових приладів. (Діоди. Транзистори).</p> <p>Позначення акустичних, п'єзоелектричних та електровимірювальних приладів.</p> <p>Читання і виконання креслень з професії. Правила виконання структурних і функціональних Схем. Виконання принципових Схему багато І ОДНОЛІНІЙНИХ зображеннях. Порядок запису елементів у специфікації. Правила виконання монтажних схем і схем інших типів. Види монтажу: вільний (площинний), об'ємний, блоковий, друкований.</p> <p>Правила читання електричних схем. Послідовність читання електричних схем: вивчення типу і призначення схеми; визначення елементів, що входять до складу схеми; визначення роботи пристрою в цілому; початок читання схеми із входу або з кінця пристрою; визначення окремих елементів, що входять до складу функціональних груп, установлення їх призначення в схемі і значення параметрів за специфікацією; визначення шляху проходження струму в кожному колі, починаючи від джерела живлення або від тих точок, до яких підведено напругу.</p>

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОС ВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТІВ

Виробниче навчання в майстернях

Виробнича практика

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»**Кваліфікація:** електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 3-го розряду**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ**

Код модуля	Компетентності	Кількість годин		
		Виробниче навчання		Виробнича практика
ЕРОЕ-3.1.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	-		42
ЕРОЕ-3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки	18		21
ЕРОЕ-3.1.3	Виконувати складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи з обслуговування електроустаткування	90		105
ЕРОЕ-3.1.4	Виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин			7
Всього		150		142
ЕРОЕ-3.2.1	Проводити чистку і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	66		88
ЕРОЕ-3.2.2	Виконувати роботи по ремонту, зарядці і установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	72		184
Всього		138		272
Разом		288		273

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ В МАЙСТЕРНІ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.2	<p>Тема 1. Монтаж, технічне обслуговування і ремонт електропроводки та освітлювальних електроустановок (18 год.)</p> <p>Технічне обслуговування та ремонт розподільних пристроїв освітлювальних електроустановок. Перевірка схем з'єднання. Визначення несправностей, ремонт та заміна вимикачів, розеток. Визначення та усунення дефектів в світильниках різних типів.</p> <p>Вправи: технічне обслуговування та ремонт розподільних пристроїв освітлювальних електроустановок; перевірка схем з'єднання; визначення несправностей, ремонт та заміна вимикачів, розеток; повне розбирання світильників; заміна дефектних деталей світильників; заміна ламп різних типів.</p>
ЕРОЕ-3.1.3	<p>Тема №2. Монтаж і технічне обслуговування електровимірювальних приладів (12 год.)</p> <p>Розгляд схем та підключення електровимірювальних приладів. Вимір параметрів електричних кіл комбінованими універсальними та цифровими електровимірювальними приладами.</p> <p>Вправи: підключення електровимірювальних приладів; обробка кінців проводів та їх підключення до приладів; вимір параметрів електричних кіл комбінованими універсальними та цифровими електровимірювальними приладами.</p>
ЕРОЕ-3.1.3	<p>Тема 3. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів (54 год.)</p> <p>Технічне обслуговування та ремонт пакетних вимикачів, перемикачів, контролерів. Технічне обслуговування та ремонт автоматичних вимикачів, запобіжників. Технічне обслуговування та ремонт магнітних пускачів та контакторів. Технічне обслуговування та ремонт теплового реле. Технічне обслуговування та ремонт електромагнітних реле різних типів. Монтаж технічне обслуговування та ремонт кінцевих вимикачів різних видів. Монтаж технічне обслуговування та ремонт електромагнітних гальмівних апаратів. Складання схем з пускорегулювальною апаратурою. Виявлення та усунення несправностей.</p> <p>Вправи: розбирання, ремонт та збирання пакетних вимикачів, контролерів; розбирання, збирання запобіжників різних типів, заміна плавких вставок, зачищення контактних поверхонь; ТО, ремонт, регулювання автоматичних вимикачів; перевірка, розбирання магнітних пускачів; чистка та регулювання головних і блокувальних контактів, перевірка справності котушок; збирання та перевірка після ремонту; технічне обслуговування теплового реле, заміна наїривального елемента; виконання типових операцій з технічного обслуговування та ремонту різних типів реле; розбирання, обслуговування, збирання та підключення кінцевих вимикачів; ТО, монтаж та підключення гальмівних апаратів; опанування прийомів складання схем, що містять пускорегулювальну апаратуру, різної складності.</p>
ЕРОЕ-3.1.3	<p>Тема 4. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного і постійного струму (24 год.)</p> <p>Розбирання та збирання електричних двигунів з короткозамкненим ротором. Технічне обслуговування та ремонт асинхронних двигунів з короткозамкненим ротором. Визначення початків та кінців обмоток електродвигунів. Підключення електричних двигунів змінного струму в трифазну та однофазну мережі.</p> <p>Вправи: розбирання та збирання електричних двигунів з короткозамкненим ротором; огляд електродвигунів; визначення технічного стану його вузлів;</p>

	знімання, промивання та заповнення мастилом підшипників; визначення початків та кінців обмоток електродвигунів; підключення електродвигунів.
ЕРОЕ-3.2.2	Тема 5. Обслуговування електроустановок спеціального призначення (24 год.) Вимірювання опору заземлювального пристрою при вмиканні щойно встановленого або перенесеного електрообладнання. Вимірювання опору петлі фаза-нуль. Розбирання, обслуговування та збирання вибухозахищених світильників. Очищення від пилу і волокон внутрішніх і зовнішніх поверхонь електрообладнання і електропроводок. Вправи: вимірювання опору заземлювального пристрою; вимірювання опору петлі фаза-нуль; розбирання, обслуговування та збирання вибухозахищених світильників; очищення від пилу і волокон внутрішніх і зовнішніх поверхонь електрообладнання і електропроводок.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Код модуля	Назва теми/Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1.1	Тема 1. Самостійне виконання робіт електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування складністю 3-го розряду (273 год.) Розмічальні роботи, свердління отворів та нарізання різьби для встановлення електричних апаратів при реконструкції електроустаткування. Обробка за кресленням ізоляційних матеріалів: текстоліту, гетинаксу, фібри тощо. Монтаж проводів вторинних кіл. Встановлення, кріплення електричних приладів і апаратів. Перевірка цілісності вторинних кіл та правильності їх монтажу. Маркування простих монтажних і принципових схем. Розгляд схем та підключення електровимірювальних приладів. Вимір параметрів електричних кіл комбінованими універсальними та цифровими електровимірювальними приладами. Виконання проводки на станинах машин. Виконання іросової проводки. Заміна, зрощування та паяння проводів високої напруги. Перевірка стану ізоляції проводів мегомметром. Технічне обслуговування та ремонт пакетних вимикачів, контролерів, автоматичних вимикачів, запобіжників.
ЕРОЕ-3.1.2	Технічне обслуговування та ремонт магнітних пускачів, контакторів та електромагнітних реле різних типів. Монтаж технічне обслуговування та ремонт кінцевих вимикачів та електромагнітних гальмівних апаратів. Кантування та стропування вантажів. Робота з лебідками. Горизонтальне та вертикальне переміщення вантажів. Подача сигналів та команд під час переміщення вантажів. Розбирання, обслуговування та збирання електричних двигунів з короткозамкненим ротором. Підключення електричних двигунів змінного струму в трифазну та однофазну мережі. Виконання монтажу електричних машин. Вимірювання вібрації електродвигунів. Визначення та усунення причин вібрації. Контроль стану та обслуговування колекторів, контактних кілець та щіток електричних машин. Перевірка ізоляції обмоток двигунів. Сушіння обмоток. Зовнішній огляд силових трансформаторів та усунення виявлених дефектів. Контроль рівня та якості мастила. Вимірювання опору ізоляції, ущільнень і охолоджувальних вузлів. Контроль за навантаженням. Вимірювання температури наїриву. Ремонт вводів трансформаторів. Технічне обслуговування масляних вимикачів, роз'єднувачів, розрядників. Технічне обслуговування та
ЕРОЕ-3.1.3	
ЕРОЕ-3.1.4	

ЕРОЕ-3.2.1	ремонт низьковольтних запобіжників, розподільних шин, заземлювальних пристроїв. Зарядка та обслуговування акумуляторних батарей. Чищення ізоляторів з використанням пирососа або спеціальних пристосувань. Обмивання ізоляторів і фарфорової ізоляції обладнання. Вимірювання опору заземлювального пристрою при вмиканні щойно встановленого або перенесеною електрообладнання. Вимірювання опору петлі фаза-нуль. Розбирання, обслуговування та збирання вибухозахищених світильників.
ЕРОЕ-3.2.2	Очищення від пилу і волокон розподільчих пристроїв, підстанцій, трансформаторних пунктів та інших приміщень електричних установок. Перевірка звукової сигналізації пристроїв постійною контролю ізоляції і цілісності пробивних запобіжників. Вмикання в роботу вибухозахищеного електрообладнання в порядку, викладеному в інструкціях заводів-виробників. Технічне обслуговування, розбирання та збирання електрообладнання згідно інструкцій заводу-виробника.

Укладач: майстер Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Технологія РОЕУ

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них лабораторних,
ЕРОЕ - 4.1.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації	16	
ЕРОЕ - 4.1.2	Обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання	14	
ЕРОЕ - 4.1.3	Виконувати монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ	14	
ЕРОЕ - 4.1.4	Обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання	13	
Всього:		57	
ЕРОЕ - 4.2.1	Обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електродвигунів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	10	
ЕРОЕ - 4.2.2	Виконувати роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	12	
ЕРОЕ-4.2.3	Виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	12	
Всього:		32	
Разом:		89	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-4.1.1	<p style="text-align: center;">Тема 1. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електричних машин змінного і постійного струму (16 год.)</p> <p>Загальні відомості про електричні машини змінною і постійного струму всіх типів і габаритів.</p> <p>Електричні машини малої потужності (асинхронні мікродвигуни, синхронні</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>двигуни, колекторні двигуни постійного та змінного струмів, крокові двигуни), їх схеми та застосування, технічне обслуговування та ремонт.</p> <p>Інформаційні електричні мікромашини (тахогенератори, сельсини). їх призначення та галузі застосування, технічне обслуговування та ремонт.</p> <p>Технологія ремонту асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором потужністю понад 1000 кВт та асинхронних двигунів з фазовим ротором понад 500 кВт.</p> <p>Обслуговування та ремонт електродвигунів з короткозамкненим ротором потужністю понад 1000 кВт та двигунів з фазним ротором потужністю до 500 кВт. Підбір пускових опорів для запуску електродвигунів. Електродвигуни асинхронні з фазним ротором потужністю понад 500 кВт і короткозамкнені потужністю понад 1000 кВт - розбирання, складання з усуненням пошкоджень. Електродвигуни вибухобезпечного виконання потужністю понад 50кВт - розбирання, ремонт, складання.</p> <p>Види пошкоджень і нестандартних режимів роботи електродвигунів, що спричиняють дію захисту. Захист від надструму, внутрішніх пошкоджень і нестандартних режимів роботи.</p> <p>Несправності й пошкодження електродвигунів: через значне і тривале перевантаження, обмоток статора і ротора, пускових пристроїв двигуна, підшипників.</p> <p>Контроль за роботою електродвигунів. Контроль над пристроями охолодження, нагляд за змащуванням підшипників. Вібрація електродвигунів, її причини, методи усунення.</p> <p>Профілактичні випробування електродвигунів: вимір опору ізоляції обмоток статора і ротора постійним струмом, мегомметром, підвищеною напругою.</p> <p>Підшипники ковзання електродвигунів усіх потужностей - шабрування.</p> <p>Електропривод. Основні поняття і визначення електропривода. Режим роботи електродвигунів, принцип вибору електроприводу. Управління електроприводами: принципи побудови схем управління (замкнуті та розімкнуті схеми).</p>
ЕРОЕ-4.1.2	<p>Тема 2. Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів та розподільних пристроїв (14 год.)</p> <p>Загальні відомості про трансформатор.</p> <p>Несправності та пошкодження трансформаторів: вплив мастила з розширювача і газового реле, попадання вологи в бак через незадовільне ущільнення введень, коротке замикання обмоток усередині бака, прорив мембрани вихлопної труби, загоряння мастила, відбір газу з газового реле.</p> <p>Види пошкоджень та нестандартних режимів роботи трансформаторів і автотрансформаторів, що викликають дію захисту. Захист від зовнішніх коротких замикань, перевантаження і внутрішніх пошкоджень.</p> <p>Контроль за навантаженням трансформаторів і автотрансформаторів, рівнем мастила. Контроль над системою охолодження трансформаторів і автотрансформаторів. Методи сушіння обмоток трансформаторів і автотрансформаторів, контроль над режимом сушіння. Профілактичні випробування трансформаторів, вимір опору ізоляції, діелектричних втрат, випробування головної ізоляції підвищеною напругою.</p> <p>Технологія та порядок ремонту силових трансформаторів.</p> <p>Електроустаткування трансформаторних підстанцій (апарати відключення, роз'єднувачі, короткозамикачі, вимикачі навантаження та ін.). Обслуговування</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
	<p>та ремонт електроустаткування трансформаторних підстанцій. Набуття навиків з виконання оперативних перемикачів в електромережі. Ревізія та ремонт трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів та їх приводів.</p> <p>Перевірка шин розподільних пристроїв.</p> <p>Зовнішній контроль за вводами масляних вимикачів, їх приводів, розрядників, плавких запобіжників.</p> <p>Нагляд за електровимірювальними приладами.</p> <p>Зовнішній контроль над апаратурою релейного захисту, сигналізації, автоматики.</p> <p>Загальне уявлення про профілактичні випробування і перевірку апаратури релейного захисту, автоматики, сигналізації.</p> <p>Нагляд над пристроями заземлення.</p> <p>Технічне обслуговування та ремонт високовольтних розподільних щитів,</p>
ЕРОЕ-4.1.3	<p>Тема 3. Технічне обслуговування і ремонт кабельних та повітряних ліній електропередач (24 год.)</p> <p>Поточний та капітальний ремонт ВЛ напругою до 1000В та вище 1000В</p> <p>Виконання робіт.</p> <p>Поточний та капітальний ремонт кабельних ліній. Виконання робіт.</p>
ЕРОЕ-4.1.4	<p>Тема 4. Монтаж, технічне обслуговування і ремонт освітлювальних електроустановок (16 год.)</p> <p>Загальні відомості про освітлювальні електроустановки.</p> <p>Обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання.</p> <p>Контроль за роботою освітлювальних установок, заміна несправних електроламп, запобіжників, очищення арматури від забруднення.</p> <p>Перевірка, ремонт та монтаж схем люмінесцентного освітлення.</p>
ЕРОЕ-4.2.1	<p>Тема 5. Обслуговування і ремонт спеціального електроустаткування (з урахуванням спеціалізації підприємств-замовників кадрів) (16 год.)</p> <p>Призначення, конструкції, галузі застосування, схеми включень електроустаткування (з урахуванням спеціалізації підприємств-замовників кадрів). Організація та порядок проведення технічного обслуговування і ремонту. Характерні види дефектів та пошкодження електроустаткування. Інструмент, пристрої та прилади, що застосовують для контролю роботи електроустаткування, його діагностики та ремонту.</p> <p>Відомості про будову спеціального силового електростаткування: металорізальних верстатів з програмним управлінням, вантажопідійомних машин і механізмів, електрозварювальних агрегатів, електропечей, нагрівальних установок електролізу і гальванопокриття, сонячних та вітрових енергоустановок потужністю понад 50 кВт.</p> <p>Безпека праці при обслуговуванні і ремонті спеціального силового електроустаткування.</p> <p>Будова та види акумуляторів. Схеми електричних з'єднань акумуляторних установок та режими їх роботи. Технічне обслуговування і ремонт акумуляторних установок.</p> <p>Принципові і монтажні схеми спеціального електроустаткування. Порядок та режим роботи і характеристика спеціального електроустаткування. Правила обслуговування спеціального силового електроустаткування. Типові неполадки та їх усунення. Фарбування зовнішніх частин приладів і устаткування. Порядок</p>

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ - 4.2.2	<p>ремонту та випробовувань. Безпека праці при обслуговуванні та ремонті спеціального силового електрообладнання.</p> <p>Тема 6. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт пожежо- та вибухонебезпечного електрообладнання (12 год.)</p> <p>Технологія монтажу вибухозахищених електродвигунів. Перевірка та підготовка двигунів до монтажу. Підключення двигунів.</p>
ЕРОЕ-4.2.3	<p>Тема 7. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електрообладнання в пожежонебезпечних зонах (12 год.)</p> <p>Технологія монтажу вибухонебезпечних світильників. Послідовність підготовки світильників. Порядок монтажу та підключення електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній.</p>

Укладач : викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Основи електротехніки

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ-4.1.1 ЕРОЕ-4.2.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації	37	
Всього:		37	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-4.1.1 ЕРОЕ-4.2.1	Тема 11. Електровимірювальні прилади та електричні вимірювання (12 год.) Значення й роль електричних вимірювань для професійної діяльності електромонтера. Класифікація електровимірювальних приладів. Методи та похибки вимірювань. Клас точності приладів. Будова та принцип роботи вимірювальних приладів магнітоелектричної, електромагнітної, електродинамічної, індукційної, цифрової та інших систем. Шкали приладів. Чутливість приладів. Вимірювання струму та напруги. Схеми включення
	Тема 12. Основи промислової електроніки (17 год.) Фізичні основи електроніки. Електричні властивості напівпровідників. Електронна та діркова електропровідність. Електронно-дірковий перехід та його властивості. Напівпровідникові діоди. Біполярні транзистори, будова, принцип дії. основні схеми включення. Електронні прилади. Газорозрядні прилади. Оптоелектронні прилади.
	Тема 13. Вторинні джерела електроенергії (8 год.) Пристрої вторинних джерел електроенергії. Некеровані та керовані випрямлячі. Схеми однофазних випрямлячів. Схеми трифазних випрямлячів. Згладжувальні фільтри. Стабілізатори напруги.

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОСВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТА

Електроматеріалознавство

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Код модуля	Компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них
ЕРОЕ-4.1.1 ЕРОЕ-4.2.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш	12	
	Всього:	12	

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-4.1.1 ЕРОЕ-4.2.1	Тема 1. Електротехнічні матеріали (1 год.) Класифікація сучасних електротехнічних матеріалів за електропровідністю. Класифікація сучасних електротехнічних матеріалів за механічними властивостями.
	Тема 2. Провідники (3 год.) Новітні провідникові матеріали. Електричні, механічні, фізико-хімічні характеристики різновидів бронзи, латуні, міді. Застосування їх у кабелях. Сталь. Класифікація сталі за способом виробництва, фізичними, хімічними і фізико-хімічним складом. Електричні, механічні, фізико-хімічні характеристики різновидів сталі. Види провідникової сталі.
	Тема 3. Напівпровідники (4 год.) Кристалічна структура германію, кремнію, селену, телуру. Електропровідність чистих та домішкових напівпровідників. Електронні і діркові напівпровідники. Основні характеристики сучасних напівпровідників. Вплив зовнішніх умов на електропровідність напівпровідників. Застосування напівпровідників. Основні напівпровідникові вироби.
	Тема 4. Діелектрики (2 год.) Класифікація сучасних діелектриків. Електропровідність газів у слабких та сильних електричних полях. Повітря як основний газоподібний діелектрик. Роль повітря в електричній ізоляції. Рідинні діелектрики. Класифікація, електропровідність, галузь застосування. Нафтові мастила і синтетичні рідинні діелектрики. Мінеральні електроізоляційні нафтові мастила, їх склад, хімічні властивості. Синтетичні електроізоляційні речовини - совол, совтол, октол. Пластмаси - електроізоляційні, конструкційні.
	Тема 5. Магнітні матеріали (2 год.) Магнітом'які і магнітотверді ферити: склад, основні характеристики, марки, застосування. Магнітодіелектрики, їх властивості і вимоги до них, галузь застосування.

Укладач: викладач Ю.Є.Фугіль

ОС ВІТНЯ РОБОЧА ПРОГРАМА ПРЕДМЕТІВ

Виробниче навчання в майстернях

Виробнича практика

Професія: 7241 «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування»

Кваліфікація: електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування 4-го розряду

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ

Код модуля	Компетентності	Кількість годин		
		Виробниче навчання		Виробнича практика
ЕРОЕ-4.1.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якою призначення, всіх тинів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації	30		24
ЕРОЕ-4.1.2	Обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання	-		24
ЕРОЕ-4.1.3	Виконувати монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ	-		24
ЕРОЕ-4.1.4	Обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складними схемами вмикання	12		8
Всього:		42		80
ЕРОЕ-4.2.1	Обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів при обслуговуванні електроустановок спеціальною призначення	18		16
ЕРОЕ-4.2.2	Виконувати роботи по розбиранню, ремонту, зборці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	24		16
ЕРОЕ-4.2.3	Виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежо- небезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок	6		24
Всього:		48		56
Разом:		90		136

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ В МАЙСТЕРНІ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-4.1.1	<p>Тема 1. Монтаж, технічне обслуговування та ремонт електричних апаратів (30 год.)</p> <p>Технічне обслуговування та ремонт магнітних пускачів та контакторів різних величин. Технічне обслуговування та ремонт різних видів реле: напруги, часу, струму та ін. Технічне обслуговування та ремонт автоматичних вимикачів, запобіжників, теплових реле. Вмикання реле в електричних схемах. Складання схеми захисту керування електричними установками і сигналізацією. Складання схем з електричними апаратами. Виявлення та усунення несправностей.</p> <p>Вправи: розбирання, обслуговування та збирання магнітних пускачів та контакторів; визначення та усунення пошкоджень; відпрацювання операцій з технічного обслуговування та ремонту різних типів реле; розбирання автоматичних вимикачів, заміна контактів, регулювання одночасного спрацювання; ТО та ремонт запобіжників, заміна плавких вставок та наповнювача; безпосереднє вмикання реле в первинне коло; вмикання реле</p>
ЕРОЕ-4.1.4	<p>Тема 2. Обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання (12 год.)</p> <p>Контроль за роботою освітлювальних установок зі складними схемами вмикання. Перевірка, монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення.</p> <p>Вправи: планово-попереджувальний огляд, перевірка і ремонт світильників; заміна несправних електроламп; очищення арматури від забруднення; перевірка, обслуговування та ремонт схем люмінесцентного освітлення.</p>

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Код модуля	Назва теми / Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-4.1.1	<p>Тема 1. Самостійне виконання робіт електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування складністю 4-го розряду (175 год.)</p> <p>Технічне обслуговування та ремонт магнітних пускачів, контакторів та електромагнітних реле різних типів. Вмикання реле в електричних схемах.</p>
ЕРОЕ-4.1.2	<p>Технічне обслуговування та ремонт автоматичних вимикачів, запобіжників, теплових реле. ТО та ремонт постів керування, контролерів, командоконтролерів. Технічне обслуговування та ремонт масляних вимикачів.</p>
ЕРОЕ-4.1.3	<p>Ремонт регулювання електромагнітних та електромеханічних блокувань. Технічне обслуговування та ремонт колекторних двигунів постійного та змінною струмів. Технічне обслуговування та ремонт асинхронних двигунів великої потужності. Проведення вмикань та оперативних перемикачів в електромережі. Роботи на трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги. Встановлення заземлення в розподільчих підстанціях силових електроустановок. Визначення несправного електрообладнання, устаткування електроустановок та його ремонт. Прокладання кабелів у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Монтаж ввідних пристроїв та з'єднувальних муфт у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Виконання кінцевих заправлень у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Профілактичні випробування кабельних ліній. Виявлення місць пошкодження кабелів. Контроль за роботою освітлювальних установок зі складними схемами вмикання. Перевірка, монтаж і</p>
ЕРОЕ-4.1.4	<p>Ремонт регулювання електромагнітних та електромеханічних блокувань. Технічне обслуговування та ремонт колекторних двигунів постійного та змінною струмів. Технічне обслуговування та ремонт асинхронних двигунів великої потужності. Проведення вмикань та оперативних перемикачів в електромережі. Роботи на трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги. Встановлення заземлення в розподільчих підстанціях силових електроустановок. Визначення несправного електрообладнання, устаткування електроустановок та його ремонт. Прокладання кабелів у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Монтаж ввідних пристроїв та з'єднувальних муфт у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Виконання кінцевих заправлень у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Профілактичні випробування кабельних ліній. Виявлення місць пошкодження кабелів. Контроль за роботою освітлювальних установок зі складними схемами вмикання. Перевірка, монтаж і</p>
ЕРОЕ-4.2.1	<p>Ремонт регулювання електромагнітних та електромеханічних блокувань. Технічне обслуговування та ремонт колекторних двигунів постійного та змінною струмів. Технічне обслуговування та ремонт асинхронних двигунів великої потужності. Проведення вмикань та оперативних перемикачів в електромережі. Роботи на трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги. Встановлення заземлення в розподільчих підстанціях силових електроустановок. Визначення несправного електрообладнання, устаткування електроустановок та його ремонт. Прокладання кабелів у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Монтаж ввідних пристроїв та з'єднувальних муфт у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Виконання кінцевих заправлень у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Профілактичні випробування кабельних ліній. Виявлення місць пошкодження кабелів. Контроль за роботою освітлювальних установок зі складними схемами вмикання. Перевірка, монтаж і</p>

ЕРОЕ-4.2.2	ремонт схем люмінесцентного освітлення. Експлуатація та технічне обслуговування електродних котлів. Перевірка, ремонт та встановлення електрофільтрів. Експлуатація електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт. Контроль за роботою електродвигунів та пристроїв охолодження. Розбирання, ремонт та складання електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт. Монтаж кабельних ліній та електропроводки в пожежонебезпечних зонах. Монтаж і обслуговування силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах. Монтаж і обслуговування електричних машин та вантажопідіймальних механізмів в пожежонебезпечних зонах. Прокладка основної та резервної ліній електроживлення систем пожежної сигналізації. Виконання кваліфікаційної пробної роботи.
ЕРОЕ-4.2.3	

Укладач: майстер Ю.Є.Фугіль