

Розглянуто
на засіданні пед.ради
пр№3 від 29.05. 2020р.

Затверджую
в.о.директора Криворізького
професійного ліцею
Сула В.П. _____

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

з професії **Електромонтер з ремонту та обслуговування
електроустаткування**

Код:7241

СП(ПТ)О 7241.С.33.14 – 2018

на модульно-предметному підході

ЗМІСТ

Пояснювальна записка

Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Зведена таблиця загальнопрофесійна, професійно-теоретична, професійно-практична підготовка.

Орієнтовну освітню програму розроблено відповідно до СП(ПТ)О 7241.С.33.14 – 2018 з професії «Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2019р. № 289, «Положення про організацію навчально-виробничого процесу у ПТНЗ», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2006 № 419, «Типової базисної структури навчальних планів підготовки кваліфікованих робітників у ПТНЗ», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 13.10.2010 № 947, відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту», «Про професійно-технічну освіту», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності».

Тривалість професійної підготовки складає на 2 розряд – 760 годин, на 3 розряд – 677 годин, на 4 розряд – 585 годин.

Професійні та загальні компетентності формуються в процесі загальнопрофесійної, професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки.

Для проведення професійно-теоретичної підготовки передбачено: 2 розряд – 280 год. (з них – 10 год. на ЛПР), 3 розряд – 257 год. (з них – 14 год. на ЛПР), 4 розряд – 168 год(з них – 8 год. на ЛПР).

Для проведення професійно-практичної підготовки передбачено: 2 розряд – 480 год., 3 розряд – 420 год., 4 розряд – 417 год.

Навчальні дисципліни з професійно-теоретичної підготовки вивчаються за робочими освітніми програмами, розробленими на основі компетентностей, у яких відображаються зміни, притаманні відповідній галузі виробництва, підприємству-замовнику кадрів.

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

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

З метою визначення досягнутих рівнів професійної кваліфікації здобувачів з професії проводиться поетапна кваліфікаційна атестація, за наслідками якої присвоюється відповідний розряд.

Державна кваліфікаційна атестація здійснюється за рахунок навчального часу, відведеного на професійно-практичну підготовку, і складає 7 годин.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються навчальним закладом разом з роботодавцями і базуються на компетентнісному підході відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики.

Присвоєння освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник» відповідного розряду можливе за умови засвоєння учнем усіх компетентностей.

Випускнику професійно-технічного навчального закладу, який успішно пройшов кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду і видається диплом державного зразка.

Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам

Професія :Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Навчальні предмети за видами підготовки	Кількість годин	2 розряд				3 розряд		4 розряд	
		Базовий блок	ЕРОЕ-2.1	ЕРОЕ- 2.2	ЕРОЕ 2.1-2,2	ЕРОЕ 3.1	ЕРОЕ-3.2	ЕРОЕ 4.1,4.2	ЕРОЕ 3.1-3.2, 4.1-4.2
Загальнопрофесійна підготовка	21								
Основи трудового законодавства	6	6							
Основи галузевої економіки та підприємництва	9	9							
Основи роботи на ПК	6	6							
Професійно-теоретична підготовка	705	42			238		215		425
Спеціальна технологія	522		26	144	170	18	166	168	352
Електротехніка з ОПЕ	95		8	38	46	15	34	-	49
Електроматеріалознавство	46		8	14	22	9	15	-	24
Основи енергозбереження	12	12							
Охорона праці	30	30							
Професійно-практична підготовка	1317								
Виробниче навчання	708	36	24	252	312	54	156	186	396
Виробнича практика	609				168				441
Предмети, які вільно обираються (додаткові компетентності)	45								
Основи кібербезпеки									
Проектування і конструювання об'єктів техніки									
Взаємини України та Європейського Союзу									
Державна кваліфікаційна атестація або поетапна кваліфікаційна атестація	21			7	7				14

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Бюджет навчального часу –816 год.

Профільний базовий навчальний модуль

Загальнопрофесійна підготовка – 21 год.

Основи трудового законодавства –6год.

Основи галузевої економіки та підприємництва –9 год.

Основи роботи на ПК - 6 год.

Професійно-теоретична підготовка – 280 год.

Спеціальна технологія – 170 год.

Електротехніка з ОПЕ – 46 год.

Електроматеріалознавство – 22 год.

Основи енергозбереження – 12 год.

Охорона праці – 30 год.

Професійно-практична підготовка – 508год.

Виробниче навчання - 312 год.

Виробнича практика -168год.

Державна кваліфікаційна атестація – 7 год.

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: 3 розряд

Профільний базовий навчальний модуль

Бюджет навчального часу –635 год.

Професійно-теоретична підготовка – 215 год.

Спеціальна технологія – 166 год.

Електротехніка з ОПЕ – 34 год.

Електроматеріалознавство – 15 год.

Професійно-практична підготовка – 420 год.

Виробниче навчання -210год.

Виробнича практика -210год.

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: 4 розряд

Профільний базовий навчальний модуль

Бюджет навчального часу –599 год.

Професійно-теоретична підготовка – 168 год.

Спеціальна технологія –168 год.

Професійно-практична підготовка – 417 год.

Виробниче навчання -186год.

Виробнича практика - 231 год.

Державна кваліфікаційна атестація (3,4 розряд)–14 год.

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей	Назва предметів	Кількість годин
ЗПК 1	Оволодіння основами трудового законодавства	Знати: основи трудового законодавства	Основи трудового законодавства	6
ЗПК 2	Оволодіння основами ринкової економіки та підприємництва, основи енергоменеджменту	Знати: основи ринкової економіки та підприємництва, основи енергоменеджменту Уміти: раціонально використовувати електроенергію	Основи галузевої економіки та підприємництва	6
ЗПК 3	Оволодіння основами галузевої економіки та підприємництва	Знати: основи галузевої економіки та підприємництва	Основи галузевої економіки та підприємництва	3
ЗПК 7	Оволодіння основами 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 ПК	6

Професійна компетентність	Профільні мобільні компетентності	Зміст компетентностей	Назва предметів	Кількість годин
ЕРОЕ 2.1	Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань			
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; вимоги безпеки при прийманні і здачі зміни; особливості прийому і здачі зміни під час ліквідації аварій, здійснення перемикань, операцій по включенню і відключенню електроустаткування, при його несправності або ненормальному режимі роботи; ознаки несправності та ненормального режиму роботи електроустаткування	Спеціальна технологія	
		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	
ЕРОЕ- 2.1.2	Підготувати робочі місця, інструмент, пристосування, перевірити засоби захисту, ознайомлюватися з технічною	Знати: порядок підготовки робочих місць; правила читання технічної документації; правила застосування електрозахисних	Спеціальна технологія	

	документацією для виконання робіт	засобів (основних і додаткових) в електроустановках до і вище 1000В; правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів в обсязі виконуваних робіт; порядок допусків до роботи за нарядами - допусками, зарозпорядженнями та в порядку поточної експлуатації при ремонтах електроустановок		
		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; складати та розбирати прості електричні схеми.	Виробниче навчання	
ЕРОЕ-2.2. Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустановок та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт				
ЕРОЕ-2.2.1	Виконувати окремі нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустановок під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи II; основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи; будову і принцип роботи нескладного електрообладнання;	Електротехніка з ОПЕ	
		основні види електротехнічних матеріалів; їх властивості і призначення;	Електроматеріалознавство	
		правила та засоби монтажу, ремонту електроустановок в обсязі виконуваної роботи	Спеціальна технологія	
		Уміти: виконувати окремі нескладні роботи з	Виробниче навчання	

		ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації; дотримуватися вимог безпеки праці під час робіт		
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	Спеціальна технологія	
		Уміти: виконувати роботи з монтажу та ремонту розподільчих коробок, клемників, запобіжних щитків і освітлювальної арматури; дотримуватись вимог безпеки праці під час робіт	Виробниче навчання	
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 Уміти: читати прості електричні схеми;	Спеціальна технологія	
		виконувати роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайку проводів напругою до 1000 В, з прокладання настановних проводів та кабелів; перевіряти і вимірювати мегомметром опір ізоляції, уводів і виводів кабелів.	Виробниче навчання	
ЕРОЕ-2.2.4	Виконувати нескладні регламентні роботи	Знати: перелік регламентних робіт, які	Спеціальна технологія	

	зобслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; перелік регламентних робіт які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням		
		Уміти: виконувати нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	Виробнича практика	
ЕРОЕ-2.2.5	Виконує прості слюсарні, монтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування. Працює пневмо- та електроінструментом. Виконує таке лажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги	Знати: основи слюсарної та теслярської справи;	Спеціальна технологія	
		технологію виконання простих монтажних робіт; правила безпеки під час застосування пневмо- та електроінструменту; загальну будову простих вантажних засобів і 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.; граничні норми навантаження вантажопідіймального крана та стропів; необхідну довжину і діаметр стропів для	Спеціальна технологія	

		переміщення вантажів;допустимі навантаження стропів і канатів;принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці; 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		
--	--	---	--	--

		Уміти: виконувати прості слюсарні, електромонтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування; працювати пневматичним 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; визначати придатність стропів; виконувати стропування вантажів за наявності 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 ефективно організовувати 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	Виробнича практика	
--	--	---	----------------------------------	--

Професійна компетентність	Профільні мобільні компетентності	Зміст компетентностей	Назва предметів	Кількість годин
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт			
ЕРОЕ-3.1.1	Виконувати нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізії трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи III; основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи; будову і принцип роботи електрообладнання відомчих електростанцій, трансформаторних електропідстанцій;	Електротехніка з ОПЕ	
		основні види електротехнічних матеріалів, їх властивості і призначення.	Електроматеріалознавство	
		правила і способи монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи	Спеціальна технологія	
		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	
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	Спеціальна технологія	

		виявлення та усунення несправностей у електромережах.		
		Уміти: читати електричні схеми; користуватися інструментом, електроприладами, апаратурою та засобами колективного та індивідуального захисту; перевіряти стан ізоляції мегомметром.	Виробниче навчання	
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	Спеціальна технологія	
		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 схем; - виявляти та усувати відмовлення, несправності і пошкодження електроустаткування з простими схемами вмикання; - обслуговувати і ремонтувати сонячні і	Виробнича практика	

		вітрові енергоустановки потужністю понад 50 кВт		
ЕРОЕ-3.1.4	Виконуватитакелажні роботи із застосуваннямкранів та інших вантажопідіймальних машин	Знати: 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 вантажозахоплювальнихпристроїв;призначення та застосування вантажозахоплювальних пристосувань - стропів, ланцюгів, канатів та ін.; граничні норми навантаження вантажопідіймального крана тастропів;необхідну довжину і діаметр стропів для переміщеннявантажів; допустимі навантаження стропів і канатів;принципи раціональної і ефективної організації роботи наробочому місці;вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишньогосередовища, правила безпечного поводження зустаткуванням, машинами і механізмами, правилазастосування засобів колективного та індивідуальногозахисту;інструкцію з безпечного ведення робіт для стропальників,порядок дій при виникненні небезпечних, непередбаченихситуацій, план ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) під часроботи з кранами	Спеціальна технологія	
		Уміти: виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів таінших	Виробнича практика	

		вантажопідіймальних машин; вибирати необхідні стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу; визначати придатність стропів; 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 25 т; знімати стропи на місці установлення або укладання вантажів; подавати сигнали машиністу крана (кранівнику); раціонально і ефективно організовувати 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		
ЕРОЕ-3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення			
ЕРОЕ-3.2.1	Проводити чистку і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: технологічну інструкцію на виконуваних роботах; правила електробезпеки, 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; правила чищення ізоляції без зняття напруги на струмопровідних частинах та поблизу	Спеціальна технологія	

		від них в ЗРУ	Виробнича навчання	
		Уміти: користуватися засобами для видалення пилю: пиłosосом, спеціальними пристосуваннями, засобами колективного та індивідуального захисту		
ЕРОЕ-3.2.2	Виконувати роботи по ремонту, зарядці і установці вибухобезпечної	Знати: посадові інструкції і інструкції з охорони праці; порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання; арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення будову вибухозахищеного електрообладнання, вимоги до нього; правила експлуатації вибухозахищеного електрообладнання 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 пилю 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	Спеціальна технологія	

		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 вмиканнящойно встановленого або перенесеного електрообладнання, під час капітальних ремонтів і міжремонтних випробувань, а вмережах 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	Виробнича практика	
--	--	--	----------------------------------	--

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування
Рівень кваліфікації: 4 розряд

Професійна компетентність	Профільні мобільні компетентності	Зміст компетентностей	Назва предметів	Кількість годин
ЕРОЕ-4.1	Самостійний середньої складності монтаж, ремонт, наладкататехнічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання середньої складності регламентних робіт			
ЕРОЕ-4.1.1	Виконувати роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера	Знати: правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи IV; основи електротехніки; будову різних типів електродвигунів постійного та змінного струму, захисних і вимірювальних приладів, комутаційної апаратури;	Електротехніка з ОПЕ	
		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 більш високої кваліфікації залежно від струмового навантаження; будову і принцип роботи напівпровідникових та інших випрямлячів;	Спеціальна технологія	
		номенклатуру, властивості і взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів;	Електроматеріалознавство	

		методи проведення регулювально-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;	Спеціальна технологія	
		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	
ЕРОЕ-4.1.2	Обслуговувати силові електроустановки зі складними схемами вмикання	Знати: схеми вмикання силових електроустановок; порядок обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання; правила встановлення заземлень обладнання електроустановок зі складними схемами вмикання; правила безпеки під час обслуговування силових	Спеціальна технологія	

		електроустановок		
		Уміти: обслуговуватисилові електроустановки зі складними схемами вмикавання, виявляє та ліквідує відмовлення і несправності в порядку поточної експлуатації; проводити вмикавання, оперативні перемикавання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів донних 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 вмикавання; виконує роботу на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях з повним їх вимиканням від напруги	Виробнича практика	

ЕРОЕ-4.1.3	Виконуватимонтажні роботи кабельної мережінапругою до 35 кВ	Знати: електричні схеми кабельних мереж, що обслуговується;способи прокладання кабельних мереж в залежності відпризначення та за проектом;технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів;	Спеціальна технологія	
		номенклатуру, властивості та взаємозамінність застосовуваних підчас ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи визначення дефектних ізоляторів; маркування кабельних виробів;кабельні вироби, призначені для поодиначного прокладання, кабельні вироби, призначені для групового прокладання;	Електроматеріалознавств о	
		засоби виконання кінцевих закладень кабелів; правила безпеки під час виконання монтажних робіт кабельної мережі	Спеціальна технологія	
		Уміти: розмотувати, розробляти, дозувати, прокладати кабель, монтувативвідні пристрої і з'єднувальні муфти, виконувати кінцевізапівлення силових кабелів напругою до 35 кВ будь-якими засобами;визначати місце пошкодження кабелів, вимірювати опоризаземлення, потенціали на оболонці кабелю	Виробнича практика	
ЕРОЕ-4.1.4	Обслуговуватиосвітлювальні електроустановкизі складними схемамивмикання	Знати: електричні схеми обладнання освітлювальні електроустановки,	Спеціальна технологія	

		щообслуговується; 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 підлягаютьперевірці під час планово- попереджувальних оглядів;правила безпеки під час обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання		
		Уміти: обслуговувати освітлювальні електроустановки зі складнимисхемами вмикання за якими закріплена ця електроустановка;проводити планово- попереджувальний огляд, перевірку і ремонтсвітильників;виконувати роботу на відомчих електростанціях,трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги;виконувати оперативні перемикання в електромережі з ревізіїєотрансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів;	Виробнича практика	

		здійснювати перевірку, монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення		
ЕРОЕ-4.2.1	Монтажі обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежо-небезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення			
ЕРОЕ-4.2.1	Обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	Знати: вимоги інструкції підприємства з обслуговування електрофільтрів; правила безпеки до начала та під час виконання робіт в електроустановках електродних котлів та електрофільтрів; порядок допуску електротехнічного персоналу до робіт в секції електрофільтрів; правила безпеки під час обслуговування електродних котлів та електрофільтрів	Спеціальна технологія	
		Уміти: обслуговувати електродні котли, виконувати роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів; дотримувати особисту безпеку в процесі обслуговування електродних котлів та електрофільтрів електродних котлів	Виробнича навчання	
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: порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання у вибухонебезпечних зонах; класифікацію вибухонебезпечних зон; будову, маркування двигунів вибухобезпечного виконання; правила експлуатації вибухозахищених	Спеціальна технологія	

		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; правила безпеки під час обслуговування електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах		
		Уміти: виконувати роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах; вести паспорти індивідуальної експлуатації електрообладнання у вибухонебезпечних зонах.	Виробнича практика	
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	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	Спеціальна технологія	

		зонах всіх класів; вимоги кабелів і проводів, які використовуються в пожежонебезпечних зонах; до обладнання та розміщення електронагрівальних приладів в пожежонебезпечних зонах; вимоги до особливості прокладки кабельних ліній та електропроводки, систем протипожежного захисту; обслуговуванні електроустановок спеціального призначення, особливості прокладки основної та резервної кабельних ліній електроживлення систем пожежної сигналізації; маркування кабельних виробів, які застосовуються для 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		
		Уміти: виконувати монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній, силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників, електрообладнання	Виробнича практика	

		вантажопідіймальних механізмів, захисних пристосувань в пожежонебезпечних зонах всіх класів; дотримуватися необхідних організаційних та технічних заходів, що забезпечують безпеку робіт		
--	--	---	--	--

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Електроматеріалознавство

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **2 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРОЕ-2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт		
ЕРОЕ-2.2.1	Ремонт та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	22	2
Разом		22	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт
ЕРОЕ-2.2.1	Ремонт та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації Основні види електротехнічних матеріалів, їх властивості і призначення. Поняття про електротехнічні матеріали: провідникові, електроізоляційні, напівпровідникові, магнітні, електровугільні та допоміжні. Застосування електротехнічних матеріалів в електричних машинах, апаратах, устаткуваннях, пристроях і лініях електропередач. Значення нових електротехнічних матеріалів в електротехніці. Електротехнічні параметри. Питомий електричний опір, температурний коефіцієнт питомого опору, діелектричне проникнення, електрична міцність. Механічні параметри. Межа міцності матеріалу при розтягуванні, стискуванні і при статичному вигині,

ударна в'язкість. Теплові параметри. Температура плавлення, температура розм'якшення, теплостійкість, холодостійкість, температура спалаху пари. Фізико-хімічні параметри. Кислотне число, в'язкість. Вологопоглинання, тропічна стійкість. 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. Провідникова мідь та її електричні й механічні властивості; марки, застосування. Провідниковий алюміній: основні властивості, марки, застосування. Сплави алюмінію з кремнієм та цинком, марганцем: склад, основні властивості, застосування. Провідникове залізо і сталь; основні властивості, марки, застосування. Свинець; основні властивості, марки, застосування. Срібло, золото, платина; основні властивості, марки, застосування. Провідникові матеріали з великим питомим опором. Призначення, основні параметри, питомий опір, температурний, коефіцієнт питомого опору, застосування. Провідникові сплави: манганін і константан; склад, основні властивості, марки і застосування. Електровугільні матеріали. Електровугільні матеріали на основі природного графіту; нафтового і пакового коксу, сажі, антрациту, дерев'яного вугілля; домішки в суміші - металеві порошки; мідь, свинець, олово; сполучені пластифікувальні речовини, основні властивості, застосування. Вироби з електровугільних матеріалів, графітні щітки, електрографіровані щітки; характеристики, застосування. Провідникові вироби. Обмотувальний провід з емалевою, волокнистою, плівковою і емалево-волокняною ізоляціями, вимоги до них, основні параметри, марки, використання. Монтажний провід з гумовою і полівінілхлоридною ізоляціями. Кабелі з гумовою, пластмасовою і паперовою ізоляціями, марки, застосування.

Лабораторно-практична робота: Залежність опору провідника від температури.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Електроматеріалознавство

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **3 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт		
ЕРОЕ-3.1.1	Роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів доних	24	2
Разом		24	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт
ЕРОЕ-3.1.1	Роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них Основні види електротехнічних матеріалів, їх властивості і призначення. Поляризація діелектриків: електронна (іонна, дипольна, об'ємно-зарядна, спонтанна); поняття про сегнетоелектрики. Діелектрична проникність і тангенс кута діелектричних утрат. Утрати енергії в діелектриках при постійній та перемінній напругах. Пробій діелектриків - тепловий і електричний. Електрична міцність діелектриків. Поняття про пробій рідких та твердих діелектриків. Газоподібні діелектрики. Електропровідність газів, поняття про

іонізацію. Вольт-амперна характеристика. Пробій газів на межі з твердим тілом. (Залежність електричної міцності газоподібних діелектриків від тиску і відстані між електродами).Рідинні діелектрики. Синтетичні рідинні діелектрики: совол, совтол, октол та ін. Склад, основні параметри, марки, застосування.Тверді органічні діелектрики. Електроізоляційні емалі: гліфтові, епоксидні; склад, основні параметри, застосування.Термопластичні компаунди: просочувальні, заливочні, бітумні; склад, основні параметри і застосування.Термореактивні компаунди; склад, основні параметри та їх застосування.Тверді неорганічні діелектрики. Природна електроізоляційна слюда, мусковит, флонопит, конденсаторна слюда, матеріали слюдяні клейові: міканіти - склад, основні параметри, застосування.Слюдинітові електроізоляційні матеріали: слюдинітові папери, слюденіти; склад, основні параметри, застосування. Слюдопластові матеріали, їх склад, застосування. Виробні пластики. Гетинакс, текстоліт. Склад, параметри, особливості обробки, застосування.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.Вольфрам, молібден; основні властивості, марки, застосування.Провідникові матеріали з великим питомим опором. Жаростійкі провідникові сплави: ніхром, фероніхром, фехралі і хромелі. Склад, основні властивості, марки, застосування.Провідникові вироби. Ізоляція провідникових виробів із скляної, лавсанової, капронової, фторопластикової плівок. Основні параметри, марки, використання.Основні властивості магнітних матеріалів. 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 верхові струми. Вплив хімічного складу і механічної обробки на магнітні властивості. Класифікація магнітних матеріалів.

Лабораторна робота. Дослідження вольтамперної характеристики p-n переходу.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Електротехніка з основами промислової електроніки

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **2 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРОЕ-2.1	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт	8	
ЕРОЕ-2.2	Ремонт та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	38	6
Разом		46	6

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.1	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт

ЕРОЕ-2.2	Ремонт та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації. Правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи II. Особливості ураження електрострумом. Електричні травми, їх види. Перша допомога при ураженні електричним струмом. Електробезпека в металургійній промисловості. Класифікація електроустановок. Класифікація виробничих приміщень з електробезпеки. Допуск до роботи з електрикою. Основні методи ураження струмом. Основні правила електробезпеки. Заходи і засоби захисту від ураження електрострумом. Організаційні заходи захисту. Захисне заземлення, занулення, ізоляція струмопроводів. Електророзподіл мереж. Вимірювання потенціалів, напруги. Захисні види вимкнення. Спеціальні засоби індивідуального захисту. Захист від статичної та атмосферної електрики. Статична електрика засоби захисту від неї. Атмосферна електрика, захист від неї. Вимоги електробезпеки по спеціальності. Основні правила електробезпеки при роботі на мостових кранах. Організаційні заходи захисту Допуск до роботи з електрикою Класифікація виробничих приміщень з електробезпеки Приміщення без підвищеної небезпеки. Приміщення з підвищеною небезпекою. Особливо небезпечні приміщення Допуск до роботи з електрикою Групи електротехнічного персоналу. Допуск до роботи з електрикою. Основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи. Будова і принцип роботи нескладного електрообладнання. Силові та еквіпотенціальні лінії електричного поля. Прості електричні поля: точкового заряду, зарядженої осі, між двома паралельними пластинами. Силова взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона. Напруженість, потенціал і робота електричного поля. Струм та його щільність. Резистори, величина їх опору і його залежність від температури. Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля-Ленца. Нагрівання проводів. Максимально допустимий (номінальний) струм у проводі. Вибір перерізу проводу залежно від максимально допустимого струму у проводі. Джерела постійного струму. Гальванічні батареї та акумулятори, їх електрорушійна сила, внутрішній опір, напруга на затискачах, зображення на схемах. Кола постійного струму: паралельне, послідовне та змішане з'єднання провідників. Лабораторна робота №1. Дослідження електричного кола з послідовним з'єднанням опорів. Прості магнітні поля: провідника із струмом, соленоїда та постійного магніту. Основні характеристики магнітного поля: напруженість, магнітна індукція, потік, проникність. Парамагнітні, діамагнітні та феромагнітні матеріали. Намагнічування тіл. Явище гістерезису. Електромагніти. Закон повного струму. Магнітний опір. Розрахунок магнітних кіл. Провідник зі струмом у магнітному полі. Взаємодія паралельних провідників зі струмом. Явище електромагнітної
-----------------	--

індукції, її практичне використання (поняття про трансформатор). Індуктивність. Розрахунок індуктивності котушки без осереддя. Розрахунок індуктивності котушки без осереддя. Поняття про індуктивність котушки з осереддям. Синусоїдний змінний струм. Отримання змінного струму. Графічне зображення змінного струму. Період і частота. Кутова 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 векторна діаграма струму і напруги; закон Ома. Ємність у колі змінного струму; ємнісний опір; графіки і векторна діаграма струму і напруги; закон Ома.

Послідовне, паралельне та змішане з'єднання однотипних 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 та повна потужності в колі змінного струму. Трикутник потужностей, коефіцієнт потужності.

Послідовне і паралельне з'єднання індуктивності та ємності. Резонанси напруг і струмів, векторні діаграми. Частотні та енергетичні характеристики резонансних кіл.

Лабораторна робота №2. Перевірка закону Ома при послідовному з'єднанні активного і реактивного опорів. Значення й роль електричних та радіотехнічних вимірювань. Методи та похибки вимірювань. Клас точності приладів. Класифікація електро-вимірювальних 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 амперметра і вольтметра. Розрахунок шунтів та додаткових опорів. Вимірювання опорів. Вимірювальні мостові схеми та омметри. Вимірювання опорів ізоляції проводів.

Лабораторна робота №3. Вимірювання електричного опору. 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, витрати потужності. Використання трансформаторів при передачі електроенергії на великі відстані. Вимірювальні трансформатори. Обертове магнітне поле. Принцип дії та будова асинхронних двигунів з короткозамкненим та фазним роторами. Синхронна швидкість обертання магнітного поля. Ковзання. Обертовий момент. Коефіцієнт корисної дії. Механічна характеристика асинхронного двигуна. Способи реверсування. Регулювання швидкості обертання асинхронних машин. Сфера застосування асинхронних електричних машин. Електричні машини постійного струму.

Принцип дії та будова генератора постійного струму. Електрорушійна сила. Реакція якоря. Комутація струму.

Додаткові полюси. Способи збудження: незалежне, послідовне, паралельне та змішане. Основні характеристики генератора постійного струму. Паралельна робота генераторів. Будова та електротехнічні характеристики рубильників, вимикачів, перемикачів, запобіжників, автоматичних вимикачів, електромагнітних реле, контакторів, магнітних пускачів, електромагнітних виконавчих пристроїв. Фізичні основи електроніки. Катоди електровакуумних приладів. Типи та властивості катодів електровакуумних приладів. Конструкція катодів. Катоди прямого та непрямого (посереднього) розжарювання.

Приймально-підсилювальні лампи. Діоди, тріоди, тетроди, пентоди. Комбіновані та багатосіткові лампи. Їх будова. Призначення електродів, схема включення, характеристики та параметри. Основні типи приймально-підсилювальних ламп, їх маркування, цоколювання.

Генераторні лампи. Типи генераторних та модуляторних ламп, їх маркування. Лампи малої, середньої та великої потужностей. Конструктивні особливості та галузь застосування генераторних ламп. Електричні властивості напівпровідників. Електронна та діркова електропровідність. Домішковий та тепловий характер провідності. Напівпровідниковий терморезистор, вольт-амперна й температурна характеристики.

Електронно-дірковий перехід та його властивості. Напівпровідникові діоди, вольт-амперні характеристики в прямому й зворотному включеннях.

Транзистори, основні схеми включення із загальною базою та загальним емітером. Вхідні та вихідні характеристики, коефіцієнт підсилення. Біполярні та польові транзистори. Виробництво і споживання електричної енергії як єдиний процес. Електроенергетичні системи.

Електричні станції. Порівняльні техніко-економічні характеристики теплових, гідравлічних і атомних електростанцій.

Електричні мережі. Кабельні і повітряні лінії електропередач. Способи втрат потужності при передачі електричної енергії.

Електропостачання промислових та електротранспортних підприємств. Трансформаторні підстанції і розподільні пункти. Тягові підстанції. Типи споживачів електричної енергії. Категорії споживачів, споживання

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Електротехніка з основами промислової електроніки

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **3 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	15	
ЕРОЕ-3.2	Роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	34	12
Разом		49	12

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт
ЕРОЕ-3.2	Роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них Правила електробезпеки в обсязі кваліфікаційної групи III. Організаційні заходи для безпечного виконання робіт на електроустановках. Технічні заходи підготовки робочого місця перед початком роботи. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Технічні способи та засоби для забезпечення електробезпеки. Захист людей від ураження електричним струмом. Використання переносних світильників у приміщеннях з підвищеною і особливою небезпекою. Пристрої блокування безпеки. Запобіжні написи, плакати. Вимоги до заходів захисту від прямого дотику. Електрична ізоляція в

електроустановках. Огорожі та оболонки в електроустановках. Бар'єри в електроустановках. Розміщення струмовивідних частин поза зоною досяжності. Блокування безпеки в електроустановках. Орієнтація в електроустановках. Принципи захисту захисним заземленням. Конструкція заземлювальних пристроїв. Занулення. Визначення, схема, принцип захисту. Вимоги до занулення. Розрахунок та контроль занулення

Основи електротехніки в обсязі виконуваної роботи.

Будову і принцип роботи електрообладнання на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях.

Закон Ома для повного кола. Закони Кірхгофа. Основні методи розрахунку кіл постійного струму (контурних струмів, вузлових потенціалів, еквівалентного джерела). Втрати напруги у проводах. Розрахунок перерізу проводів за заданою величиною максимально допустимої втрати напруги.

Поняття про нелінійні кола постійного струму. Синусоїдні струми і напруги у комплексній формі, опори, провідність: потужність у комплексній формі. Розрахунок електричних кіл змінного струму з використанням комплексних чисел.

Поняття про несинусоїдний змінний струм та про нелінійні кола змінного струму.

Трифазна система змінного струму, її графічне зображення та векторні діаграми. З'єднання зіркою та трикутником обмоток генератора і споживача. Кількісне співвідношення між фазними і лінійними струмами та напругами при з'єднанні зіркою чи трикутником. Рівномірне й нерівномірне, симетричне й несиметричне навантаження, роль нульового проводу. Активна, реактивна й повна потужності у трифазній мережі. Вимірювання потужності та енергії. Схеми включення ватметрів та лічильників.

Лабораторна робота №1. Підключення трифазного лічильника.

Вимірювання потужності у три та чотирипровідній трифазних мережах змінного струму. Вимірювання коефіцієнта потужності. Вимірювання індуктивності та ємності. Частотоміри.

Вимірювання неелектричних величин за допомогою електровимірювальних приладів. Трифазні трансформатори. Групи з'єднання обмоток. Паралельна робота трансформаторів.

Автотрансформатори, будова, принцип дії, основні характеристики автотрансформаторів та сфери застосування.

Зварювальні трансформатори. Магнітні підсилювачі. Принцип дії та будова синхронних електричних машин змінного струму. Обертний момент. Коефіцієнт корисної дії. Зовнішня й регульовальна характеристики. Пуск, регулювання та реверсування швидкості обертання синхронних машин. Обертовість синхронних електричних машин.

Синхронні генератори та компенсатори. Синхронні двигуни – три та однофазні.

Лабораторна робота № 2. Зняття робочих характеристик синхронних двигунів.

Електричні машини постійного струму.

Принцип дії та будова двигуна постійного струму. Протиелектрорушійна сила якоря. Обертовий момент. Двигуни з паралельним, послідовним та змішаним збудженнями. Схеми включення, пуск, регулювання швидкості обертання двигунів, їх реверсування. Втрати та коефіцієнт корисної дії машин постійного струму. Обертовість машин постійного струму. Використання машин постійного струму. Обертальні перетворення.

Лабораторна робота №3. Випробування працездатності машин постійного струму з послідовним, паралельним та незалежним збудженням. Будова та електротехнічні характеристики, принцип роботи безконтактних магнітних апаратів і комутаційних пристроїв. Реле на магнітних підсилювачах. Електронні і напівпровідникові реле. Транзисторні пристрої комутації і захисту. Тиристорні комутатори кіл змінного струму. Визначення оптоелектроніки. Фоторезистори, їх умовне позначення та схема включення. Теплові опір та струм. Світловий струм та опір освітленого фоторезистора. Сила фотоструму. Питома чутливість фоторезистора. Основні характеристики.

Фотоелементи із зовнішнім фотоелементом. Будова, умовне позначення та схема включення, принцип дії. Основні параметри та характеристики фотоелементів.

Фотоелектронні помножувачі (ФЕП). Одно та багатокаскадні ФЕП. Будова та схема включення. Принцип дії. Основні параметри, що характеризують фотопомножувачі.

Фотодіоди, фототранзистори, фототиристори. Будова, принцип дії. Основні характеристики та параметри.

Позитивні якості фототиристорів. Визначення інтегральних мікросхем. Елементи та компоненти ІМС.

Основні параметри ІМС.

Інтегральні цифрові та аналогові мікросхеми.

Гібридні інтегральні мікросхеми.

Конструкція ІМС: підкладки, пасивні частини, навісні елементи; корпус. Плівкові резистори, плівкові конденсатори, тонкоплівкові індуктивності. Активні елементи гібридних ІМС.

Напівпровідникові ІМС. Особливості їх конструкції.

Великі інтегральні схеми (ВІС). Конструкція комутаційної плати гібридної ВІС. Призначення та принцип дії випрямляча. Типи вентилів, що застосовуються у випрямлячах різноманітної потужності. Функціональна схема випрямляча.

Схеми випрямлення: одно- та двонапівперіодна (з середньою точкою, мостова) трифазна. Графічне зображення випрямленого струму. Згладжувальні фільтри: їх схеми та принцип дії.

Лабораторна робота №4. Дослідження роботи мостової схеми випрямлення змінного струму.

Стабілізація напруги та струму: параметричні стабілізатори, компенсаційні стабілізатори. Структурні схеми компенсаційних стабілізаторів. Основні показники стабілізаторів. Генератори гармонічних коливань високої

частоти.

Електрична схема трансформаторного L-C-генератора.

Генератори прямокутних імпульсів: мультивібратори, шригери, їх схеми, графічне зображення прямокутних імпульсів, їх основні характеристики (тривалість імпульсу T_i , тривалість паузи T_p , період повторення T , шпаруватість Q).

Генератори пилкоподібних імпульсів. Схема та часова діаграма роботи генератора пилкоподібних імпульсів на неоновій лампі.

Поняття про амплітудну, частотну та широкоімпульсну модуляції. Значення автоматики для розвитку всіх галузей народного господарства. Поняття про системи автоматичного регулювання. Контроль над якістю виробів за допомогою електронних пристроїв. Поняття про телеуправління. Програмне управління виробничими процесами.

Блок-схема однієї з автоматичних систем з електронним пристроєм (на прикладі галузі виробництва, для якої здійснюється підготовка робітників).

Поняття про електронні обчислювальні машини. Можливість використання електронних обчислювальних машин в управлінні технологічними процесами.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Основи енергозбереження

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **2 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ББ	Основи енергозбереження	12	
Разом		12	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ББ	Основи енергозбереження Основи енергозбереження. Принципи раціональної роботи електрообладнання. Енергія у нашому житті. Енергоємність валового внутрішнього продукту України. Головні чинники низької енергоефективності української економіки. Вплив надмірного споживання енергоресурсів на екосистеми та зміну клімату. Енергоефективність та енергозбереження як запорука здобуття Україною енергетичної незалежності. Поняття енергії. Форми енергії. Зв'язок між енергією, роботою та теплотою. Закон перетворення та збереження енергії. Одиниці вимірювання енергії та теплоти. Енергетика та її галузі

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Основи галузевої економіки та підприємництва

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ББ	Основи галузевої економіки та підприємництва	9	
Разом		9	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ББ	Підприємництво як форма діяльності в умовах галузевої економіки Національна програма сприяння розвитку підприємництва в Україні. Закон України «Про підприємництво». Організаційно-правові форми підприємництва. Переваги та недоліки в підприємницькій діяльності. Особливості підприємництва у галузі та тенденції його розвитку.
	Виробнича діяльність підприємницьких структур Виробнича діяльність підприємницьких структур. Бізнес-план як інструмент виробничої діяльності.
	Ефективність використання виробничих фондів Основні фонди підприємства і показники їх ефективного використання. Поняття і класифікація виробничих фондів підприємства. Структура основних та оборотних виробничих фондів. Ефективність використання основних та оборотних виробничих фондів.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Основи роботи на ПК

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ББ	Основи роботи на персональному комп'ютері	6	2
Разом		6	2

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності)
	Зміст навчального матеріалу
ББ	Основи роботи на персональному комп'ютері Основи роботи на персональному комп'ютері. Вимоги до налаштування робочого місця та правила безпеки на персональному комп'ютері. Робота на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків. Лабораторно-практичні роботи: 1. Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямом професії). 2. Створення публікації «Інновації в професії».

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Основи трудового законодавства

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **2 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ББ	Основи трудового законодавства	6	
Разом		6	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ББ	Господарство і право Поняття господарського права та його роль у регулюванні господарських відносин. Система господарського права. Господарське законодавство, господарські правовідносини. Суб'єкти господарського права. Правове становище господарських організацій, підприємств і об'єднань.
	Захист господарських прав та інтересів. Розгляд господарських спорів Загальні положення. Органи, що вирішують господарські спори. Закони, які використовуються для розв'язання господарських спорів.
	Праця, закон і ми Право громадян України на працю. Кодекс законів про працю. Загальна характеристика трудового права України. Поняття, сторони та зміст трудового договору. Колективний договір. Робочий час: скорочений та неповний робочий час. Час відпочинку та його різновиди відпочинку. Заробітна плата.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Охорона праці

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: 2 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ББ	Охорона праці, промислова і пожежна безпеки, виробнича санітарія	17	
	Ліквідація аварій та їх наслідків, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків	13	
Всього:		30	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності)
	Зміст навчального матеріалу
ББ	Охорона праці, промислова і пожежна безпеки, виробнича санітарія Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Основні нормативні акти з охорони праці. Соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійних захворювань. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Види інструктажів з охорони праці. Характерні причини виникнення пожеж. Пожежонебезпечні властивості речовин. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація. Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості.

	Поняття про виробничу санітарію та гігієну праці. Щорічні медичні огляди. Шкідливі виробничі фактори(шум, вібрація. Іонізуюче випромінювання, тощо). Вимоги до організації робочого місця електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування. Індивідуальні засоби захисту для місця електромонтера з ремонту та обслуговування електроустаткування. Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування. Правила накладання пов'язок, їх типи.
	Ліквідація аварій та їх наслідків, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.
	Ліквідація аварій та їх наслідків, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Спеціальна технологія

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **2 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРОЕ-2.1.	Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань	26	
	Участь у прийомі та здаванні зміни відповідно до встановленої процедури; доповідати про всі виявлені неполадки на момент прийому і здачі зміни	13	
	Підготовка робочого місця, інструмент, пристосування, перевірка засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт	13	
ЕРОЕ-2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт	144	
ЕРОЕ-2.2.1	Виконання окремих нескладних робіт з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	15	
ЕРОЕ-2.2.2	Виконання монтажу і ремонту розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури	25	
ЕРОЕ-2.2.3	Виконання робіт по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайку проводів напругою до 1000В, прокладці настановних проводів та кабелів	30	
ЕРОЕ-2.2.4	Виконання нескладних регламентних робіт з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації	24	
ЕРОЕ-2.2.5	Виконання простих слюсарних, монтажних і теслярських робіт під час ремонту електроустаткування. Працювати пневмо- та електроінструментом. Виконувати такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги роботи	50	
Разом		170	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-2.1 ЕРОЕ-2.1.1	Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань Участь у прийомі та здаванні зміни відповідно до встановленої процедури; доповідати про всі виявлені неполадки на момент прийому і здачі зміни Порядок прийому і здачі зміни. Призначення та порядок ведення журналів: прийому і здачі зміни, реєстрації виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, обліку переносних заземлень. Вимоги безпеки при прийманні і здачі зміни. 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: електродвигуни, трансформатори та сонячні і вітрові енергоустановки потужністю до 50 кВт
ЕРОЕ-2.1.2	Підготовка робочого місця, інструмент, пристосування, перевірка засоби захисту, ознайомлюватися з технічною документацією для виконання робіт Порядок підготовки робочих місць. Правила читання технічної документації. Правила застосування електрозахисних засобів (основних і додаткових) в електроустановках до і вище 1000 В. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів в обсязі виконуваних робіт. Порядок допусків до роботи за нарядами-допусками, за розпорядженнями та в порядку поточної експлуатації при ремонтах електроустаткування. Електроустановки, їх класифікація та призначення. Виробництво, перетворення, розподіл і споживання електричної енергії. Електростанція, підстанція, лінія електропередачі, характеристика і класифікація ліній електропередачі. Повітряні лінії електропередачі. Основні елементи повітряних ліній електропередачі: фундаменти, опори, троси, арматура, ізолятори. Характеристика ліній електропередачі до і понад 1000 В. Кабельні лінії, електропередачі, їх призначення і застосування. Класифікація кабельних ліній, способи прокладки кабельних ліній. Основні елементи кабельних ліній. Споживачі електроенергії (освітлювальні та силові електроустановки). Номінальна напруга. Шкала номінальних напруг для споживачів та джерел електроенергії.

	Потужність і режим роботи електроустановок. Організація електропостачання. Принципова схема розподілу електроенергії і передачі до споживача. Відомості про Правила улаштування електроустановок (ПУЕ). Категорії споживачів. Класифікація приміщень за ПУЕ. Схеми електроустаткування промислових установок, їх призначення та зміст. Схеми електроустаткування різних промислових установок стосовно конкретного (базового) підприємства.
ЕРОЕ-2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих рехгламентних робіт
ЕРОЕ-2.2.1	Виконання окремих нескладних робіт з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації Правила та засоби монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи. 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. Електромонтажні матеріали, деталі та вироби: проводи, паси, шнури, шини та кабелі, їх марки, конструкції та галузі застосування. Електроізоляційні матеріали і вироби, їх призначення та властивості. Вироби з перфорованої сталі, установочні і кріпильні вироби, ізолятори, їх класифікація та призначення. З'єднання, відгалуження та окільцювання жил проводів і кабелів. 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. Допоміжні електромонтажні роботи. Послідовність виконання. Розмітка місць монтажу. Креслення робочого проекту. Вимоги до виконання розмітки. Види розміток. Інструмент та пристрої. Заготівлення елементів електропроводок. Виконання пробивних робіт і отримання гнізд та отворів (послідовність, способи, механізми, інструмент та пристрої). 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. Установлення кріпильних виробів і електромонтажних конструкцій за допомогою в'язучих розчинів і клеїв. Види розчинів. Заповнювачі та добавки, їх призначення. Кріплення за допомогою клеїв. Види кріплень. Переваги і недоліки.

ЕРОЕ-2.2.2	Виконання монтажу і ремонту розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури Технологія монтажних і ремонтних робіт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури. Електричні схеми освітлювання. Способи безпечного виконання робіт. Поняття про освітлювальні електроустановки. Види освітлення. Електричні джерела світла, прилади, світильники освітлювальних електроустановок, їх класифікація, призначення, конструкції. Схеми включення ламп розжарювання. Вимоги до освітлювальних електроустановок. Установчі та кріпильні вироби. Схеми і розподільні пристрої освітлювальних електроустановок. Монтаж електропроводок. 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. 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 освітлювального обладнання. Контроль над ізоляцією електропроводок різного виду. Контроль за освітленістю основних приміщень. Очищення захисного скла та розсіювачів світильників
ЕРОЕ-2.2.3	Виконання робіт по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайку проводів напругою до 1000 В, прокладці настановних проводів та кабелів Правила обробки, зрощування, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В. Схеми та послідовність прокладання настановних проводів та кабелів. Способи безпечного виконання робіт. Способи опресування: обтиснення, суцільне та комбіноване обтиснення, інструмент та пристрої. Лудіння та паяння. Призначення лудіння. Матеріали для лудіння. Способи лудіння. Дефекти при лудінні, їх попередження. Контроль над якістю лудіння. 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.

ЕРОЕ-2.2.4	Виконання нескладних регламентних робіт з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації Перелік регламентних робіт, які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації. Перелік регламентних робіт які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням.
ЕРОЕ-2.2.5	Виконання простих слюсарних, монтажних і теслярських робіт під час ремонту електроустаткування. Працювати пневмо- та електроінструментом. Виконання такелажних робіт із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги роботи Основи слюсарної та теслярської справи; технологію виконання простих монтажних робіт. Правила безпеки під час застосування пневмо – та електроінструменту. Види та характеристика слюсарних робіт. Робоче місце слюсаря. Оснащення робочого місця слюсаря. Робочий і контрольно-вимірювальний інструмент слюсаря, зберігання та догляд за ним. Поняття технологічного процесу. Технологія слюсарної обробки деталей. Основні технологічні операції слюсарної обробки: розмітка, рубання, різання, виправлення, згинання, обпилювання, свердління, нарізування різьби та їх характеристики. Розмічальні роботи. Пристрої для роботи. Способи визначення придатності заготовок і підготовка до розмічання, визначення порядку розмічання. Правила і способи згинання металу під різноманітними кутами і по радіусом. Устаткування, інструмент і пристрої. Згинання металу вручну, використання трубозгинальних верстатів. Можливі дефекти при згинанні, заходи щодо їх попередження. Розрізування металів ручною ножівкою. Прийоми розрізування. Способи виконання розведення по зубу. Вибір ножівкового полотна залежно від розміру і виду заготівки. Різання металу абразивними кругами. Обпилювання металу. Призначення і застосування обпилювання. Призначення напилків, номери насічок. Закріплення деталі. Допуск металу на обпилювання. Обпилювання зовнішніх плоских та криволінійних поверхонь. Обпилювання за копіром (кондуктором). Припасування. Види браку при обпилюванні, причини і заходи його попередження. Свердління. Інструмент і пристрої для свердління. Свердла, їх конструкції, матеріал, кути заточення залежно від оброблюваного металу. Вибір свердла залежно від твердості матеріалу. Способи свердління отвору. Нарізування різьби. 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. Загальна будова простих вантажних засобів і 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. Граничні норми навантаження вантажопідіймального крана та стропів. Необхідна довжина і діаметр стропів для переміщення вантажів; допустимі навантаження стропів і канатів; принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці. 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.
--	---

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Спеціальна технологія

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **3 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	18	
ЕРОЕ-3.1.1	Нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них	6	
ЕРОЕ-3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки	3	
ЕРОЕ-3.1.3	Виконання складних регламентних робіт з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтеравищої кваліфікації та середньоїскладності регламентні робитиз обслуговуванняелектроустаткування	6	
ЕРОЕ-3.1.4	Виконання такелажних робіт із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин	3	
ЕРОЕ-3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення	166	
ЕРОЕ-3.2.1	Чистка і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	62	
ЕРОЕ-3.2.2	Виконання робіт по ремонту, зарядці і установці вибухонебезпечного електрообладнання	104	
Разом		184	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЕРОЕ-3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт
ЕРОЕ-3.1.1	Нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях, проводити ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них Правила і способи монтування, ремонту електроустаткування в обсязі виконуваної роботи. Загальні відомості про трансформатори. Будова трансформаторів. Види і призначення трансформаторів. Силові трансформатори. Галузь застосування, класифікація. Конструкції силових трансформаторів та порядок їх розбирання. Системи охолодження трансформаторів. Схеми з'єднання обмоток. Особливості будови сухих трансформаторів. 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. Причини позачергових техоглядів. 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. Перевірка заземлювальних болтів і шунтувальних перемичок. Характерні несправності зварювального трансформатора і способи їх усунення. Безпека праці при обслуговуванні та ремонті трансформаторів. Призначення та технічні дані силових трансформаторів. Конструкції різних видів силових трансформаторів. Системи охолодження трансформаторів. Схеми з'єднання обмоток. Конструкції перемикальних пристроїв. Автотрансформатори, їх конструкції, принципові схеми, призначення. Вимірювальні трансформатори, їх будова, призначення. Схеми включення трансформаторів. Порядок перевірки вимірювальних трансформаторів.

	Монтаж силових трансформаторів. Підготовка вузлів трансформатора до монтажу. Види робіт при ревізії вузлів трансформатора. Монтаж охолоджувачів. Монтаж уводів. Монтаж розширника, газового реле, реле мастила, вихлопної труби. Монтаж апаратів захисту мастила: адсорберів, термосифонних фільтрів, повітроосушувачів. 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. 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. Технології виконання ремонту магнітопроводів, обмоток, розширювачів, перемикачів, вводів, пробивних запобіжників, термосифонних фільтрів, покришок, баків трансформаторів. Контроль за дією газового реле. Послідовність складання трансформаторів. Інструмент та пристрої для складання. Проведення післяремонтних випробувань. Особливості конструкції та режим роботи зварювальних трансформаторів. Характерні несправності зварювального трансформатора і способи їх усунення. Якість виконання ремонту. Безпека праці при виконанні монтажу технічного обслуговування та ремонту трансформаторів.
ЕРОЕ-3.1.2	Брати участь у прокладанні трас і проводки Правила прокладання кабелів і проводів у приміщеннях, кабелів під землею та на підвісних тросах. Будова та принцип дії апаратури, електроприладів. Прийоми і способи заміни, зрощування та паяння проводу високої напруги; прийоми виявлення та усунення несправностей у електромережах. 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 тросах. Перевірка і маркування електричних кіл. Прилади і пристрої для контролю справності ізоляції і цілісності електричних кіл. Перевірка цілісності жил проводів і кабелів, обмоток електричних машин і трансформаторів, кіл електроапаратів. Перевірка якості монтажу та складання протоколу випробувань.

	Вимоги безпеки праці при виконанні електромонтажних робіт.
ЕРОЕ-3.1.3	Виконання складних регламентних робіт з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи з обслуговування електроустаткування Обслуговування електроустаткування: електродвигуни, трансформатори та сонячні і вітрові енергоустановки потужністю до 50 кВт в порядку поточної експлуатації. Роботи, які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням.
ЕРОЕ – 3.1.4	Виконання такелажних робіт із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин Візуальне визначення маси переміщуваного вантажу. Місця стропування типових виробів; правила стропування, підймання і переміщення вантажів. Умовна сигналізація 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. Допустимі навантаження стропів і канатів. Принципи раціональної і ефективної організації роботи на робочому місці. Вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища, правила безпечного поводження з устаткуванням, машинами і механізмами, правила застосування засобів колективного та індивідуального захисту. Інструкція з безпечного ведення робіт для стропальників, порядок дій при виникненні небезпечних, непередбачених ситуацій, план ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС) під час роботи з кранами.
ЕРОЕ-3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення

ЕРОЕ-3.2.1	Чистка і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення Технологічна інструкція на виконувани роботи. Правила електробезпеки. 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; правила чищення ізоляції без зняття напруги на струмопровідних частинах та поблизу від них в ЗРУОбходи та огляди обладнання. Контроль за вимірювальними приладами і роботою обладнання. Відомості про АСУ (автоматичні системи управління) для контролю за роботою підстанцій. Види підконтрольного обладнання. Порядок і періодичність оглядів і випробування електрообладнання, апаратура релейного захисту і автоматики. Усунення дефектів, виявлених при оглядах. Найхарактерніші дефекти обладнання, які спричиняють аварійні ситуації. Помилки при оперативних перемиканнях. Будова блокувань, принцип їх дії, правила використання, порядок знімання блокувань. Основні положення щодо дій персоналу при ліквідації аварії.
ЕРОЕ-3.2.2	Виконання робіт по ремонту, зарядці і установці вибухонебезпечного електрообладнання Посадові інструкції і інструкції з охорони праці. Порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання. Арматура у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення будова вибухозахищеного електрообладнання, вимоги до нього. Правила експлуатації вибухозахищеного електрообладнання 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 світильниківВідомості про будову спеціального силового електроустаткування: металорізальних верстатів з програмним управлінням, вантажопідйомних машин і механізмів, електрозварювальних агрегатів, електропечей, нагрівальних установок електролізу і гальванопокриття, сонячних та вітрових енергоустановок потужністю понад 50 кВт. Безпека праці при обслуговуванні і ремонті спеціального силового електроустаткування. Будова та види акумуляторів. Схеми електричних з'єднань акумуляторних установок та режими їх роботи. Технічне обслуговування і ремонт акумуляторних установок. 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 ремонту та випробовувань. Виконання робіт при ППР. Аналіз найхарактерніших дефектів. Організація і порядок проведення капітальних ремонтів. Сіткові графіки. Правила пожежної безпеки.
--	--

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТА

Спеціальна технологія

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **4 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
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	84	
ЕРОЕ-4.1.1	Виконання роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера	43	
ЕРОЕ-4.1.2	Обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання	16	
ЕРОЕ-4.1.3	Монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35кВ	12	
ЕРОЕ-4.1.4	Обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання	13	
ЕРОЕ-4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	84	
ЕРОЕ-4.2.1	Обслуговування електродних котлів, виконання роботи по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів при обслуговуванні електроустановок спеціального значення	45	

ЕРОЕ-4.2.2	Виконання робіт по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	25	
ЕРОЕ-4.2.3	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	14	
Разом		168	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
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
ЕРОЕ-4.1.1	Виконання роботи з розбирання та капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера 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 більш високої кваліфікації залежно від струмового навантаження. Будова і принцип роботи напівпровідникових та інших випрямлячів. Загальні відомості про системи автоматичного керування. Схеми релейно-контактного управління електродвигунами, сфери застосування, склад апаратури. Схеми електроприводів із застосуванням безконтактних керованих пристроїв. 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. Перевірка шин розподільних пристроїв. Зовнішній контроль за вводами масляних вимикачів, їх приводів, розрядників, плавких запобіжників.

	Нагляд за електровимірювальними приладами. Зовнішній контроль над апаратурою релейного захисту, сигналізації, автоматики. Загальне уявлення про профілактичні випробування і перевірку апаратури релейного захисту, автоматики, сигналізації. Нагляд над пристроями заземлення. Технічне обслуговування та ремонт високовольтних розподільних щитів, монтаж з установленням арматури. Методи проведення регульовально-здавальних робіт і здавання електроустаткування з пускорегульовальною 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. Оперативні перемикання. Оперативний стан устаткування. Категорія керування устаткуванням: оперативне ведення та керування. Розпорядження на проведення оперативних перемикань. Порядок виконання розпорядження на оперативне перемикання. Призначення бланка перемикань. Комутаційні апарати: вимикачі, роз'єднувачі, відділювачі і короткозамикачі, рубильники, вимикачі навантаження та ін., їх призначення. Загальні правила виконання оперативних перемикань комутаційними апаратами. Оперативні схеми електричних установок, їх призначення. Послідовність виконання оперативних перемикань. Перемикання за та без бланку. Перемикання, що виконуються оперативним персоналом одно й двоосібно. Блокування, що попереджує неправильні операції з комутаційною апаратурою, правила користування блокуванням. Дотримання правил безпеки праці при проведенні оперативних перемикань. Записи про оперативні перемикання в оперативному журналі і на магнітофонну стрічку. Керівний і вищестоящий оперативний персонал зміни, його права і обов'язки. Здавання і приймання зміни при виконанні оперативних перемикань. Особливості виконання оперативних перемикань при ліквідації аварії. Залучення осіб з персоналу спеціальних служб для операцій релейного захисту та автоматики при виконанні складних оперативних перемикань.
ЕРОЕ-4.1.2	Обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання Схеми вмикання силових електроустановок: магнітні пускачі, контактори та автомати . Порядок обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання; правила встановлення заземлень обладнання електроустановок зі складними схемами вмикання. Правила безпеки під час обслуговування силових електроустановок. Огляд елементів електроустановок при підготовці до експлуатації. Методика проведення випробувань електроустановок. Перевірка електричних мереж. Випробування відремонтованої проводки. Контроль за ізоляцією проводок

	різноманітних типів. Перевірка окремих ділянок мережі.Перевірка роботи освітлювальних установок. Перевірка групових і магістральних щитків. Перевірка апаратів керування, комутації і захисту, правильності підключення ліній. Контроль над схемами, перевірка дії автомата аварійного освітлення, його несправності.Перевірка дієвості схем після ремонту приладів і електроустаткування. Норми приймально-здавальних випробувань. Перевірка заземлення або занулення електроустаткування. Обсяг випробування силових кабельних ліній. Обсяг випробувань заземлювальних пристроїв.
ЕРОЕ-4.1.3	Монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35кВ 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;Технічне обслуговування ліній електроживлень високої напруги без зняття напруги. Поняття про електроколони. Електроколони кранові живильні – розбирання, ремонт, складання і регулювання. Перевантажувачі пневматичні – технічне обслуговування, поточний ремонт, перевірка і регулювання. Засоби виконання кінцевих закладень кабелів.Правила безпеки під час виконання монтажних робіт кабельної мережі.
ЕРОЕ-4.1.4	Обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання Електричні схеми обладнання освітлювальні електроустановки, що обслуговується. Технічні вимоги до виконання електричних проводок усіх типів. Терміни планово-попереджувальних оглядів, перевірки і ремонтів, Елементи освітлювального устаткування і світильників, встановлених службою електрогосподарства підприємства; Перелік елементів освітлювальної установки, які підлягають перевірці під час планово-попереджувальних оглядів. Правила безпеки під час обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання
ЕРОЕ-4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення
ЕРОЕ-4.2.1	Обслуговування електродних котлів, виконання роботи по перевірці, ремонту та встановлення електродних котлів при обслуговуванні електроустановок спеціального значення Вимоги інструкції підприємства з обслуговування електродних котлів. Правила безпеки до початку та під час виконання робіт в електроустановках електродних котлів та електродних котлів. Порядок допуску електротехнічного персоналу до робіт в секції електродних котлів; правила безпеки під час обслуговування електродних котлів та електродних котлів.Способи вмикання реле: безпосередньо в первинне коло і через трансформатори струму і напруги. Сигналізація спрацьовування релейного захисту, призначення і принцип її дії.

	Принципові та монтажні схеми захисту керування електричними установками і сигналізацією. Конструкція та будова їх елементів. Правильна й помилкова робота захисту, причини помилкової роботи. Технологія перевірки і ремонту проміжних реле різного призначення.
ЕРОЕ-4.2.2	Виконання робіт по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення Порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання у вибухонебезпечних зонах; Класифікація вибухонебезпечних зон; 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; правила безпеки під час обслуговування електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах. Види пошкоджень і нестандартних режимів роботи електродвигунів, що спричиняють дію захисту. Захист від надструму, внутрішніх пошкоджень і нестандартних режимів роботи. Несправності й пошкодження електродвигунів: через значне і тривале перевантаження, обмоток статора і ротора, пускових пристроїв двигуна, підшипників. Контроль за роботою електродвигунів. Контроль над пристроями охолодження, нагляд за змащуванням підшипників. Вібрація електродвигунів, її причини, методи усунення. Профілактичні випробування електродвигунів: вимір опору ізоляції обмоток статора і ротора постійним струмом, мегомметром, підвищеною напругою. Підшипники ковзання електродвигунів усіх потужностей – шабрування. Електропривод. Основні поняття і визначення електропривода. Режим роботи електродвигунів, принцип вибору електроприводу.
ЕРОЕ-4.2.3	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення Правила будови, монтажу і обслуговування електричних машин Ремонт електричних апаратів і приладів, електропроводки. Ремонт струмопроводів, повітряних і кабельних ліній. Ремонт силових і освітлювальних розподільчих пунктів, світильників. Ремонт електрообладнання вантажопідіймальних механізмів, захисних пристосувань в пожежонебезпечних зонах всіх класів. Вимоги кабелів і проводів, які використовуються в

пожежонебезпечних зонах.

Обладнання та розміщення електронагрівальних приладів в пожежонебезпечних зонах. Вимоги до особливості прокладки кабельних ліній та електропроводки. Системи протипожежного захисту. Обслуговування електроустановок спеціального призначення. Особливості прокладки основної та резервної кабельних ліній електроживлення систем пожежної сигналізації.

маркування кабельних виробів, які застосовуються для 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.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **2 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
ЕРОЕ – 2.1	Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань	60
ЕРОЕ – 2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт	420
	Виробниче навчання	312
	Виробнича практика	161
	Кваліфікаційна атестація	7
Разом		480

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст професійних компетенцій	Кількість годин
	Виробниче навчання	
ЕРОЕ – 2.1	Підготовка робочого місця для виконання виробничих завдань.	60

ЕРОЕ – 2.1.1	Прийом та здавання зміни порядок прийому і здачі зміни; призначення та порядок ведення журналів: реєстрація виконання робіт за нарядами і розпорядженнями, облік переносних заземлень; вимоги безпеки при прийманні і здачі зміни; особливості прийому і здачі зміни під час ліквідації аварій, здійснення перемикань, операцій по включенню і відключенню електроустаткування, при його несправності або ненормальному режимі роботи; ознаки несправності та ненормального режиму роботи електроустаткування.	36
ЕРОЕ – 2.1.2	Підготовка робочого місця, інструмента, пристосування порядок підготовки робочих місць; користування нормативною та технічною документацією при підготовці робочих місць; перевірка справності електрозахисних засобів, інструменту та приладів вимірів, пристосувань; користування інструментом, захисними засобами, приладдям вимірів і пристосування.	24
ЕРОЕ – 2.2	Простий монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування та освітлювальних установок, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання простих регламентних робіт	420
	Виробниче навчання	252
ЕРОЕ – 2.2.1	Нескладні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації окремні складні роботи з ремонту та обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації; дотримання вимог безпеки праці під час робіт ; будова і принцип роботи складного електрообладнання; засоби монтування, ремонту електроустаткування. Очистка і продування стисненим повітрям електроустаткування з частковим розбиранням, промиванням і протиранням деталей. Чистка контактів і контактні поверхні. Вмикання і вимикання електроустаткування і прості вимірювання. Перевірка і вимірювання мегомметром опір ізоляції розподільної мережі статорів та роторів електродвигунів, обмоток трансформаторів. Обслуговування і ремонт сонячних і вітрових енергоустановок потужністю до 50 кВт	126
ЕРОЕ – 2.2.2	Технологія монтажних і ремонтних робіт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури	78

	Технологія монтажних і ремонтних робіт розподільчих коробок клемників, запобіжних щитків та освітлювальної арматури. Електричні схеми освітлювання; способи безпечного виконання робіт; освітлювальні електроустановки. Установчі та кріпильні вироби. Схеми і види освітлення. Електричні джерела світла, прилади, світильники освітлювальних електроустановок, їх класифікація, призначення, конструкції. Схеми включення ламп розжарювання. Освітлювальні розподільні пристрої освітлювальних електроустановок. Монтаж електропроводок. 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. Монтаж арматури. Особливості монтажу у вибухонебезпечних приміщеннях. Перевірка нових електропроводок. Схеми освітлювальних мереж. Монтаж світильників, приладів і розподільних пристроїв освітлювальних електроустановок. Технічна експлуатація освітлювальних електроустановок. Планово-попереджувальний ремонт і огляд освітлювального обладнання. Контроль над ізоляцією електропроводок різного виду. Контроль за освітленістю основних приміщень. Очищення захисного скла та розсіювачів світильників	
ЕРОЕ – 2.2.3	Роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В, прокладання настановних проводів та кабелів роботи по обробці, зрощуванню, ізоляції та пайки проводів напругою до 1000 В. Прокладання настановних проводів та кабелів. Перевірка і вимірювання мегомметром опір ізоляції, ввідів і виводів кабелів. Опресування: обтиснення, суцільне та комбіноване обтиснення, інструмент та пристрої. Лудіння та паяння. Призначення лудіння. Матеріали для лудіння. Способи лудіння. Дефекти при лудінні, їх попередження. Контроль над якістю лудіння. 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.	48
	Виробнича практика на 2 розряд	161

ЕРОЕ – 2.2.4	Нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації на підприємстві ПАТ Південний гірничо – збагачувальний комбінат (ПГЗК) Нескладні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації . Регламентні роботи , які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; регламентні роботи, які виконуються по нарядам - допускам або по розпорядженням. обслуговування електроустановок, електрообладнання, агрегатів і машин за встановленими на підприємстві регламентам. Профілактичні роботи по підтримці в справному працюючому і резервному обладнанню . Режими роботи закріпленого електрообладнання на закріпленій ділянці, працездатність звукової і світлової сигналізації. Освітленість робочих місць ,ремонт освітлення, заміна згорілих електроламп, що вийшли з ладу світильників. Обхід закріпленого електрообладнання та огляд його стану, несправності і відмови в роботі, ремонт обладнання від діючих електричних схем. Оперативні перемикання в електромережі. Відключення, розбирання та складання електричних схем механізмів. Щозмінний огляд сходів, площадок, огорож, інструменту та пристосувань. Фіксування в спеціальних журналах результати оглядів.	140
ЕРОЕ – 2.2.5	Прості слюсарні, електромонтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування Прості слюсарні , електромонтажні і теслярські роботи під час ремонту електроустаткування; роботи пневмо- та електроінструментом; такелажні роботи із застосуванням простих вантажних засобів і кранів, якими керують з підлоги;стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу; придатність стропів; виконання стропування вантажів за наявності спеціальних пристосувань; переміщення та укладання вантажів масою понад 5 т; знімання стропів при установлення або укладання вантажів; сигнали; засоби колективного та індивідуального захисту; безпека праці під час виконання робіт.	21
	Кваліфікаційна атестація на 2 розряд	7

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **3 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
ЕРОЕ – 3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	54
	Виробниче навчання	54
ЕРОЕ – 3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення	156
	Виробниче навчання	156
Разом		210

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст професійних компетенцій	Кількість годин
ЕРОЕ – 3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	54
ЕРОЕ – 3.1.1	Виробниче навчання Нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях Нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях, ревізію трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них. Чистка і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення.	27

	Нескладні роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги оперативних перемикачів у електромережі, ревізія трансформаторів, вимикачів, роз'єднувачів і приводів до них без розбирання конструктивних елементів. Регулювання навантаження електроустаткування, встановленого на обслуговуванні ділянці. Ремонт, огляд і технічне обслуговування електроустаткування з виконанням робіт з розбирання, складання, налагодження та обслуговування електричних приладів, електромагнітних, магнітоелектричних і електродинамічних систем. Ремонт трансформаторів, перемикачів, реостатів, пости управління, магнітні пускачі, контактори та іншу складну апаратуру. 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. Перевірка заземлювальних болтів і шунтувальних перемичок. Найхарактерніші неполадки вимірювальних та силових трансформаторів, їх причини. Види випробувань для виявлення пошкоджень. Безпека праці при обслуговуванні та ремонті трансформаторів.	
ЕРОЕ – 3.1.2	Прокладання трас і проводки Прокладання трас і проводки, прокладання кабелів і проводів у приміщеннях, прокладання кабелів під землею та на підвісних тросах. Користування інструментом, електроприладами, апаратурою та засобами колективного та індивідуального захисту. Перевіряти стан ізоляції мегомметром. Будова та принцип дії апаратури, електроприладів. Прийоми і способи заміни, зрощування та паяння проводу високої напруги; прийоми виявлення та усунення несправностей у електромережах. 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.. Електричні схеми підключення, загальні схеми і схеми розташування, їх призначення і застосування. Правила прокладання проводів у приміщеннях, під землею та підвісних тросах. Перевірка і маркування електричних кіл. Прилади і пристрої для контролю справності ізоляції і цілісності електричних кіл. Перевірка цілісності жил проводів і кабелів, обмоток електричних машин і трансформаторів, кіл електроапаратів. Перевірка якості монтажу та складання	27

	протоколу випробувань. Вимоги безпеки праці при виконанні електромонтажних робіт	
ЕРОЕ – 3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення	156
ЕРОЕ – 3.2.1	Виробниче навчання Чистка і обмивання ізоляторів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення Правила електробезпеки, правила безпеки під час виконання робіт. 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. Чищення ізоляції без зняття напруги на струмопровідних частинах та поблизу від них в ЗРУ: засобами для видалення пилу; засобами колективного та індивідуального захисту	156

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування
 Рівень кваліфікації: 4 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
		Всього

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	96
	Виробниче навчання	96
ЕРОЕ – 4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	90
	Виробниче навчання	90
Разом		186

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності)	
	Зміст професійних компетенцій	
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	96
ЕРОЕ – 4.1.1	Виробниче навчання	96
	Розбирання та капітальний ремонт електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації Розбірка , капітальний ремонт електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів	

	і габаритів під керівництвом електромонтера більш високої кваліфікації. Регулювання та перевірка апаратури і прилади електроприводів після ремонту. Ремонт підсилювачів, приладів світлової та звукової сигналізації, контролерів, пости керування, магнітні станції, будова різних типів електродвигунів постійного та змінного струму, захисні і вимірювальні прилади, 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; номенклатура, властивості і взаємозамінність застосовуваних під час ремонту електроізоляційних і провідних матеріалів; методи проведення регулювально-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; конструкція універсальних і спеціальних пристроїв; правила електробезпеки в обов'язки кваліфікаційної групи IV	
	Виробнича практика	112
ЕРОЕ –4.1.2	Обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання Обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання, виявлення та ліквідування відмовлення і несправності в порядку поточної експлуатації; Проведення вмикання, оперативного перемикавання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів, відключення електроустановок; встановлення заземлення на електрообладнання, лінії електропередач, в розподільчих підстанціях і в розподільчих устаткуваннях силових електроустановок; визначення несправності електрообладнання, устаткування електроустановок; виконання ремонту та заміни несправного електрообладнання, устаткування електроустановок зі складними схемами вмикання виконання робіт на відомчих електростанціях, трансформаторних електростанціях з повним їх вмиканням від напруг	42

ЕРОЕ – 4.1.3	Монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ 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. правила безпеки під час виконання монтажних робіт кабельної мережі.. Монтування ввідних пристроїв і з'єднувальних муфт, виконання кінцевих заправлених силових кабелів напругою до 35 кВ будь якими засобами; визначення місце пошкодження кабелів, вимірювати опори заземлення, потенціали на оболонці кабелю	42
ЕРОЕ - 4.1.4	Обслуговування освітлювальної електроустановки зі складними схемами включення обслуговування освітлювальної електроустановки зі складними схемами вмикання; планово-попереджувальний огляд, перевірка і ремонт світильників; виконання робіт на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вмиканням від напруги; оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів; перевірка монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення; безпеки під час обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання	28
ЕРОЕ - 4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	90
ЕРОЕ – 4.2.1.	Виробниче навчання Обслуговування електродних котлів, виконання робіт по перевірці, ремонту та встановлення електрофільтрів при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення інструкції з обслуговування електрофільтрів; правила безпеки до начала та під час	90

	виконання робіт в електроустановках електродних котлів та електрофільтрів; порядок допуску електротехнічного персоналу до робіт в секції електрофільтрів. правила безпеки під час обслуговування електродних котлів та електрофільтрів обслуговування електродних котлів, виконання робіт по перевірці, ремонт та встановлення електрофільтрів; дотримувати особисту безпеку в процесі обслуговування електродних котлів та електрофільтрів електродних котлів	
--	--	--

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Рівень кваліфікації: **3 розряд**

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
ЕРОЕ – 3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	105
	Виробнича практика	105
ЕРОЕ – 3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення	105
	Виробнича практика Кваліфікаційна атестація	98 7
Разом		210

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст професійних компетенцій	Кількість годин
ЕРОЕ – 3.1	Нескладний монтаж, ремонт, наладка та технічне обслуговування електроустаткування, електромонтажні роботи кабельних мереж, виконання нескладних регламентних робіт	105
ЕРОЕ – 3.1.3	Виробнича практика Складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи з обслуговування електроустаткування на підприємстві ПАТ Південний гірничо – збагачувальний комбінат (ПГЗК) Перелік регламентних робіт, які виконуються при обслуговуванні електроустаткування в порядку поточної експлуатації; - перелік регламентних робіт які виконуються по нарядам-допускам або по розпорядженням; складні регламентні роботи з обслуговування електроустаткування під керівництвом електромонтера вищої кваліфікації та середньої складності регламентні роботи: - зарядка акумуляторних батарей; - фарбування зовнішніх частин приладів і устаткування; - реконструкція електроустаткування; - обробка за кресленням ізоляційних матеріалів: текстоліту, гетинаксу, фібра тощо; - перевірка маркування простих монтажних і принципових схем; - виявлення та усування відмовлення, несправності і пошкодження електроустаткування з простими схемами вмикання; - обслуговування і ремонт сонячних і вітрових енергоустановок потужністю понад 50кВт	77

ЕРОЕ – 3.1.4	Такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин виконувати такелажні роботи із застосуванням кранів та інших вантажопідіймальних машин Стропи відповідно до маси і розміру переміщуваного вантажу. Придатність стропів. 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. Знімання стропів на місці установлення або укладання вантажів. Сигнали машиністу крана (кранівнику). Раціональна і ефективна організація праці на робочому місці. Засоби колективного та індивідуального захисту. Норми, методи і прийоми безпечного ведення робіт. Виробничі інструкції, з охорони праці, пожежної безпеки та правила внутрішнього трудового розпорядку	28
ЕРОЕ – 3.2	Робота з обслуговування електроустановок спеціального призначення	105
ЕРОЕ –3.2.2	Виробнича практика Роботи по ремонту, зарядці і установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення) на підприємстві ПАТ Південний гірничо – збагачувальний комбінат (ПГЗК) Ремонт зарядці і установці вибухобезпечної арматури у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення. Робота вибухозахищеного електрообладнання в порядку, викладеному в інструкціях заводів-виробників. Звукова сигналізація пристрою постійного контролю ізоляції і цілісності пробивного запобіжника. Опір заземлювального пристрою в разі вмикання щойно встановленого або перенесеного електрообладнання, під час капітальних ремонтів і міжремонтних випробувань, в мережах до 1000 В з глухозаземленою нейтраллю, опір петлі фаза-нуль. Очистка розподільчих пристроїв, підстанцій, трансформаторних пунктів та інші приміщення електричних установок, внутрішніх і зовнішніх поверхонь електрообладнання і електропроводок. Розбирання і збирання електрообладнання в послідовності, вказаної в інструкції заводу-виробника. Обслуговування вибухозахищених світильників, будова вибухозахищеного електрообладнання; правила	98

	експлуатації вибухозахищеного електрообладнання 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 світильник	
	Кваліфікаційна атестація на 3 розряд	7

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Професія: Електромонтер з ремонту та обслуговуванню електроустаткування

Рівень кваліфікації: 4 розряд

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
		Всього
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	112

	Виробнича практика	112
ЕРОЕ – 4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	119
	Виробнича практика Кваліфікаційна атестація	112 7
Разом		231

	Виробнича практика	112
ЕРОЕ –4.1.2	Обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання Обслуговування силових електроустановок зі складними схемами вмикання, виявлення та ліквідування відмовлення і несправності в порядку поточної експлуатації; Проведення вмикання, оперативного перемикавання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів, відключення електроустановок; встановлення заземлення на електрообладнання, лінії електропередач, в розподільчих підстанціях і в розподільчих устаткуваннях силових електроустановок; визначення несправності електрообладнання, устаткування електроустановок; виконання ремонту та заміни несправного електрообладнання, устаткування електроустановок зі складними схемами вмикання виконання робіт на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруг	42
ЕРОЕ – 4.1.3	Монтажні роботи кабельної мережі напругою до 35 кВ 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	42

	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. правила безпеки під час виконання монтажних робіт кабельної мережі.. Монтування ввідних пристроїв і з'єднувальних муфт, виконання кінцевих заправлених силових кабелів напругою до 35 кВ будь якими засобами; визначення місце пошкодження кабелів, вимірювати опори заземлення, потенціали на оболонці кабелю	
ЕРОЕ - 4.1.4	Обслуговування освітлювальної електроустановки зі складними схемами включення обслуговування освітлювальної електроустановки зі складними схемами вмикання; планово-попереджувальний огляд, перевірка і ремонт світильників; виконання робіт на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх вимиканням від напруги; оперативні перемикання в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них з розбиранням конструктивних елементів; перевірка монтаж і ремонт схем люмінесцентного освітлення; безпеки під час обслуговування освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання	28
ЕРОЕ - 4.2	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення	119

	Виробнича практика	119
ЕРОЕ – 4.2.2.	Роботи по розбиранню, ремонту, збірці електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення на підприємстві ПАТ Південний гірничо – збагачувальний комбінат (ПГЗК) порядок допуску осіб до обслуговування вибухозахищеного електрообладнання у вибухонебезпечних зонах; класифікація вибухонебезпечних зон; будова, маркування	56

	двигунів вибухобезпечного виконання; правила експлуатації вибухозахищених двигунів згідно інструкцій заводів-виробників з ремонту, монтаж і експлуатація 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.- правила безпеки під час обслуговування електроустановок спеціального призначення у вибухонебезпечних зонах розбирання, ремонт, збірка електродвигунів вибухобезпечного виконання потужністю понад 50 кВт у вибухонебезпечних зонах; - ведення паспорта індивідуальної експлуатації електрообладнання у вибухонебезпечних зонах.	
ЕРОЕ – 4.2.3.	Монтаж і обслуговування електричних машин, електричних апаратів і приладів, електропроводки, струмопроводів, повітряних і кабельних ліній в пожежонебезпечних зонах при обслуговуванні електроустановок спеціального призначення будова, 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; 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 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 організаційні та технічні заходи, що забезпечують безпеку робіт	56
	Кваліфікаційна атестація на 4 розряд	7

