

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський фаховий коледж енергетичних та інформаційних технологій
(ДФКЕІТ)

Відділення
Енергетичних технологій та будівництва

Циклова комісія
електричної інженерії та автоматизації

ЗАТВЕРДЖУЮ
заступник директора з навчальної
роботи _____ Валентина
БОНДАРЕНКО
«_____» _____ 20__р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Монтаж і налагодження електроустаткування
електростанцій і енергосистем

Вид освітнього компонента	нормативний
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна програма	Монтаж і налагодження електроустаткування електростанцій і енергосистем
Група	ЕЛ-21

2024

Робоча програма «Монтаж і налагодження електроустаткування електростанцій і енергосистем» для здобувачів освіти за галуззю знань 14 «Електрична інженерія», спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», освітньо-професійною програмою «Монтаж і налагодження електроустаткування електростанцій і енергосистем».

Розробники: Гребенюк А.М. – к.т.н., доцент, викладач вищої категорії

Робочу програму затверджено на засіданні ЦК електричної інженерії та автоматизації

Протокол № _____ від «_____» _____ 20__ року

Голова ЦК _____ Андрій Гребенюк

Схвалено методичною радою Дніпровського фахового коледжу енергетичних та інформаційних технологій

Протокол № _____ від «_____» _____ 20__ року

Секретар методичної ради _____ Оксана Попович

1. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика освітнього компонента
Загальна кількість: Кредитів: 6 Годин: 180 Змістових модулів: 2	Галузь знань 14 «Електрична інженерія» 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Освітньо-кваліфікаційний рівень: фаховий молодший бакалавр	<i>Денна форма навчання</i>
		<i>Нормативна</i>
		<i>Рік підготовки: 4</i>
		<i>Семестр VII</i>
		<i>Лекції (42 год.)</i>
		<i>Семінарські (4 год.)</i>
		<i>Практичні (28 год.)</i>
		<i>Лабораторні (10 год.)</i>
		<i>Самостійна робота (96 год.)</i>
		<i>у т. ч. індивідуальні завдання (0 год.)</i>
		<i>Форма підсумкового контролю – залік</i>

Примітка.

Співвідношення годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить 47%

2. Мета та завдання освітнього компонента

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни "Монтаж і налагодження електроустаткування електростанцій і енергосистем" є надання студентам знань, навичок та вмінь, необхідних для монтажу, налагодження, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту електротехнічного обладнання, що використовується на електростанціях і в енергосистемах. Ця дисципліна формує у студентів розуміння принципів роботи різних типів електроустаткування, особливостей їх монтажу та експлуатації, а також забезпечує готовність до вирішення практичних завдань у галузі енергетики.

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни "Монтаж і налагодження електроустаткування електростанцій і енергосистем" є сформулювати в результаті вивчення предмета у студенті знання, вміння та навички у відповідності з вимогами кваліфікаційної характеристики спеціальності з наступних питань:

1. Знання монтажу і налагодження електротехнічного обладнання.
2. З розумінням та цілеспрямовано використовувати теоретичні знання для розв'язання конкретних навчальних та виробничих задач, в тому числі вміння:

- експлуатації та обслуговування електроустаткування.
- виявляти та усувати несправності в роботі електроустаткування.
- діагностувати і тестувати електротехнічні системи.
- розуміння правил безпеки при роботі з електроустаткуванням.
- самостійного вирішення практичних завдань у сфері монтажу та експлуатації електрообладнання.

Засвоєнню матеріалу та прищепленню здобувачам освіти практичних навичок сприяють, передбачені програмою: практичні заняття, модульне опитування та інше.

Процес вивчення освітнього компонента спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

ІК1. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетенції (ЗК):

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність працювати в команді.

ЗК9. Здатність до: набуття первинних знань і умінь щодо порядку поводження зі зброєю та її застосування; надання до медичної допомоги; оцінки ризиків та організації безпечного середовища; адаптації та дії в надзвичайних ситуаціях; формування стійких морально-психологічних якостей необхідних для захисту України та національного супротиву.

Спеціальні компетенції (СК):

СК1. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.

СК2. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

СК3. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

СК4. Здатність володіти основами теорії та практично застосовувати електричні машини і апарати.

СК7. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, вибирати електроустаткування та відповідні системи керування.

СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил охорони праці та безпеки життєдіяльності, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

Результати навчання (РН):

РН1. Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук.

РН5. Працювати самостійно та в команді.

РН7. Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання.

РН8. Використовувати нормативні документи і правила безпеки праці під час вирішення професійних завдань.

РН10. Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання електричних частин станцій і підстанцій.

РН12. Знати принцип роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок та застосовувати їх в професійній діяльності.

РН18. Визначати обсяги операцій технічного обслуговування, організовувати та виконувати електромонтажні, налагоджувальні роботи, діагностику, ремонт об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

3. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьо	у тому числі					усьо	у тому числі				
		л	п	лаб	сем інд	с.р		л	п	лаб	кон	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Загальні положення монтажу електричного устаткування												
Тема 1.1. Загальні відомості організації будівельно-монтажних робіт.	20	4			6	10						
Тема 1.2. Механізми, пристосування інструменти для виконання електромонтажних робіт.	14	2		4		8						
Тема 1.3. Налагодження випробовування електрообладнання станцій та підстанцій	16	8			2	6						
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	50	16		4	8	24						
Змістовий модуль 2. Технологія монтажу електроустаткування станцій і електричних мереж												
Тема 2.1. Монтаж електроустаткування відкритих розподільчих.	20	6			4	10						
Тема 2.2. Монтаж електроустаткування закритих розподільчих пристроїв (ЗРП).	14	2			2	10						
Тема 2.3. Монтаж силових трансформаторів,	20	4			6	10						
Тема 2.4. Монтаж електричних машин.	24	4		4	6	10						
Тема 2.5. Монтаж вторинних пристроїв та кіл	14	4			2	8						
Тема 2.6. Монтаж розподільчих пристроїв власних потреб напругою до 1000 в.	10	2				8						
Тема 2.7. Монтаж кабельних ліній.	14	2		2	2	8						
Тема 2.8. Монтаж повітряних ліній.	14	4			2	8						
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	130	28		6	24	72						
Усього годин	180	42		10	32	96						

4. Програма освітнього компонента

№ Зан.	Тема та зміст заняття	Вид занять	Обсяг навч. годин		Примітка
			ауд.	сам.	
Модуль 1. Загальні положення монтажу електричного устаткування					
	Тема 1.1. Загальні відомості організації будівельно-монтажних робіт				
1	Вступ. Загальні принципи організації енергетичного будівництва. 1. Загальний принцип організації ЕМ робіт. 2. Організаційна структура ЕМ організацій. 3. Планування і підготовка ЕМ робіт.2.	лекція	2	4	Л1 ст 7
2	Організація електромонтажних робіт на об'єкті. 1. Підготовчі роботи по освоєнню монтажної площадки. 2. Пусконаладжувальні роботи. 3. Роботи по прийманню.	лекція	2	4	Л1ст 9
3	Практична робота №1. Інженерна підготовка електромонтажних робіт ЕМ робіт. Індустріалізація	практичне заняття	2	1	Інструкція
4	Практична робота №2. Проект організації будівництва.	практичне заняття	2	1	Інструкція
5	Практична робота №3. Проект виробництва (проведення) робіт.	практичне заняття	2	1	Інструкція
	Тема 1.2. Механізми, пристосування та інструменти для виконання електромонтажних робіт.				
6	Механізація електромонтажних робіт. 1. Засоби механізації 2. Класифікація засобів 3. Такелажне устаткування. 4. Механізми і пристосування для монтажу ел. обладнання.	лекція	2	2	Л1 ст 13
7	Лабораторна робота №1. Оснастка поліспаста.	Лаб.роб.	2	1	Інструкція
8	Лабораторна робота №2. Підйомно-транспортне та такелажне устаткування.	Лаб.роб.	2	1	Інструкція
	Тема 1.3. Налагодження і випробування електрообладнання електростанцій та підстанцій				
9	Загальні принципи, які визначають методи виявлення дефектів обладнання. 1. Загальні дефекти обладнання.	лекція	2	2	Л1 ст 22

	2. Основні завдання налагоджувальної організації 3. Організація роботи				
10	Вимірювання і випробовування, які визначають стан ізоляції 1. Опір ізоляції постійного струму 2. Випробовування ізоляції підвищеною напругою. 3. Метод вимірювання струмів витoku	лекція	2	2	Л1 ст 64
11	Практична робота №4. Визначення коефіцієнта абсорбції.	практичне заняття	2	1	Інструкція
12	Оцінка стану ел. обладнання по результатам перевірок, вимірювань і випробовувань. 1. Оцінка стану ел. обладнання. 2. Оформлення протоколів перевірок і випробовувань, звіту. 3. Підготовка до включення електрообладнання в роботу.	лекція	2	4	Л1 ст 27
13	Модульний контроль № 1 План: 1. Виступи рефератів. 2. Письмова робота.	МК	2		
Усього годин за змістовим модулем:			26	24	
Модуль 2. Технологія монтажу електроустаткування станцій і підстанцій.					
	Тема 2.1. Монтаж електроустаткування відкритих розподільчих пристроїв (ВРП)				
14	Технологія монтажу повітряних і масляних вимикачів. 1. Загальні відомості про ВРП. 2. Монтаж ошиновки ВРП 3. Етапи монтажу повітряних і масляних вимикачів. 4. Приймально здавальні випробування.	лекція	2	4	Л1 ст 87
15	Практична робота №5. Технологія монтажу елегазових вимикачів.	практичне заняття	2	1	Інструкція
16	Технологія монтажу роз'єднувачів та їх приводів 1. Підготовчі роботи. 2. Монтаж роз'єднувачів. 3. Випробування роз'єднувачів	лекція	2	4	Л1 ст 125
17	Монтаж вимірювальних трансформаторів струму і напруги. 1. Загальні відомості. 2. Монтаж вимірювальних трансформаторів струму. 3. Монтаж вимірювальних трансформаторів напруги.	лекція	2	4	Л1 ст 196

18	Практична робота №6. Приймально-здавальні випробування трансформаторів струму та напруги.	практичне заняття	2	1	Інструкція
	Тема 2.2. Монтаж електроустаткування закритих розподільчих пристроїв (ЗРП)				
19	Монтаж ел. обладнання ЗРП. 1. Загальні відомості. 2. Прийомка ЗРП під монтаж 3. Основні вимоги до будівельної частини ЗРП 4. Монтаж опорних і прохідних ізоляторів. 5. Перевірка і випробування ізоляторів і вводів.	лекція	2	4	Л5 ст 282
20	Практична робота №7. Технологія монтажу вакуумних вимикачів	практичне заняття	2	1	Інструкція
	Тема 2.3. Монтаж силових трансформаторів.				
21	Технологія монтажу силового трансформатора. 1. Загальні відомості. 2. Підготовчі роботи. 3. Монтаж охолоджуючої системи.	лекція	2	4	Л7 ст 16
22	Монтаж і налагодження пристроїв регулювання напруги 1. Технічні дані і принцип роботи РПН. 2. Монтаж основних типів РПН. 3. Монтаж і налагодження приводів РПН. 4. ПБЗ.	лекція	2	3	Л7 ст 49
23	Практична робота №8. Пусконаладжувальні випробування трансформаторів.	практичне заняття	2	1	Інструкція
	Тема 2.4. Монтаж електричних машин				
24	Монтаж електричної частини генераторів. 1. Перевірка стану обмоток, ротора, статора, збуджувача. 2. монтаж виводів обмотки статора 3. Роботи з установки щіток і збуджувача.	лекція	2	4	Л1 ст 202
25	Монтаж електричних машин змінного струму. 1. 3 фазним ротором. 2. 3 к.з ротором. 3. Синхронних машин	лекція	2	4	Л1 ст 26
26	Монтаж електричних машин постійного струму. 1. ЕМ послідовного збудження. 2. ЕМ паралельного збудження. 3. З постійними магнітами.	лекція	2	4	Л1 ст 30
27	Практична робота №9. Сушіння ізоляції ЕМ.	практичне заняття	2	1	Інструкція

28	Практична робота №10. Перевірка і випробування електричних машин.	практичне заняття	2	1	Інструкція
29	Лабораторна робота № 3. Ревізія електродвигуна з к.з ротором	Лаб.роб.	2	1	Інструкція
30	Лабораторна робота № 4. Визначення полярності обмоток і чергування фаз.	Лаб.роб.	2	1	Інструкція
31	Практична робота № 11. Налагодження асинхронного трифазного електродвигуна з к.з. ротором та виконання монтажу схеми управління.	практичне заняття	2	1	Інструкція
	Тема 2.5. Монтаж вторинних пристроїв і їх кіл.				
32	Монтаж вторинних пристроїв. 1. Загальні відомості. 2. Монтаж панелей і пультів управління, захисту, сигналізації і автоматики	лекція	2	4	Л5 ст 250
33	Практична робота № 12. Розробка технологічної карти на монтаж акумуляторної батареї.	практичне заняття	2	1	Інструкція
34	Монтаж заземлюючих пристроїв. 1. Установка та прокладання заземлювачів. 2. З'єднання заземлюючих провідників між собою; 3. Приєднання заземлюючих провідників до заземлювачів і електроустаткування.	лекція	2	4	Л5 ст 270
	Тема 2.6. Монтаж розподільчих пристроїв власних потреб ЕС, ПС напругою 1000 В.				
35	Монтаж РП в.п ЕС, ПС 1. Загальні відомості. 2. Монтаж силових розподільних щитів і панелей	лекція	2	4	Л1 ст 300
	Тема 2.7. Монтаж кабельних ліній				
36	Монтаж кабельних ліній 1. Загальні відомості. 2. Підготовчі роботи 3. Виконання робіт 4. Завершуючі роботи силового кабелю.	лекція	2	4	Л1 ст 350
37	Лабораторна робота № 5. Розділення силового кабелю	Лаб.роб.	2	1	Інструкція
38	Практична робота № 13. Монтаж кабельної лінії в траншеї.	практичне заняття	2	1	Інструкція
	Тема 2.8. Монтаж повітряних ліній.				
39	Технологія монтажу ПЛ. 1. Організаційні заходи. 2. Порядок виконання робіт. 3. Випробування та здача в експлуатацію.	лекція	2	4	Л9 ст 4-17

40	Практична робота №14. Складання технологічної карти заміни ізолятора ПЛ	практичне заняття	2	1	Інструкція
41	Переведення та перетинання повітряних ліній. 1. Через водні пригради. 2. Через шляхопроводи.	лекція	2	4	Л9 ст 53
42	Модульний контроль №2 Написання ККР	МК	2		
	<i>Усього годин за змістовим модулем:</i>		58	72	
	<i>Усього годин:</i>		84	96	

5. Теми лекційних/семінарських/практичних/лабораторних занять

5.1. Теми лекційних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
	Тема 1.1. Загальні відомості організації будівельно-монтажних робіт	
1	Вступ. Загальні принципи організації енергетичного будівництва. 1. Загальний принцип організації ЕМ робіт. 2. Організаційна структура ЕМ організацій. 3. Планування і підготовка ЕМ робіт.	2
2	Організація електромонтажних робіт на об'єкті. 1. Підготовчі роботи по освоєнню монтажної площадки. 2. Пусконаладжувальні роботи. 3. Роботи по прийманню	2
	Тема 1.2. Механізми, пристосування та інструменти для виконання електромонтажних робіт.	
3	Механізація електромонтажних робіт. 1. Засоби механізації 2. Класифікація засобів 3. Такелажне устаткування. 4. Механізми і пристосування для монтажу ел. обладнання.	2
	Тема 1.3. Налагодження і випробування електрообладнання електростанцій та підстанцій	
4	Загальні принципи, які визначають методи виявлення дефектів обладнання. 1. Загальні дефекти обладнання. 2. Основні завдання налагоджувальної організації 3. Організація роботи	2
5	Вимірювання і випробування, які визначають стан ізоляції 1. Опір ізоляції постійного струму 2. Випробування ізоляції підвищеною напругою. 3. Метод вимірювання струмів витоку	2

6	Оцінка стану ел. обладнання по результатам перевірок, вимірювань і випробовувань. 1. Оцінка стану ел. обладнання. 2. Оформлення протоколів перевірок і випробовувань, звіту. 3. Підготовка до включення електрообладнання в роботу	2
	Тема 2.1. Монтаж електроустаткування відкритих розподільчих пристроїв (ВРП)	
7	Технологія монтажу повітряних і масляних вимикачів. 1. Загальні відомості про ВРП. 2. Монтаж ошиновки ВРП 3. Етапи монтажу повітряних і масляних вимикачів. 4. Приймально здавальні випробування.	2
8	Технологія монтажу роз'єднувачів та їх приводів 1. Підготовчі роботи. 2. Монтаж роз'єднувачів. 3. Випробування роз'єднувачів	2
9	Монтаж вимірювальних трансформаторів струму і напруги. 1. Загальні відомості. 2. Монтаж вимірювальних трансформаторів струму. 3. Монтаж вимірювальних трансформаторів напруги.	2
	Тема 2.2. Монтаж електроустаткування закритих розподільчих пристроїв (ЗРП)	
10	Монтаж ел. обладнання ЗРП. 1. Загальні відомості. 2. Прийомка ЗРП під монтаж 3. Основні вимоги до будівельної частини ЗРП 4. Монтаж опорних і прохідних ізоляторів. 5. Перевірка і випробування ізоляторів і вводів.	2
	Тема 2.3. Монтаж силових трансформаторів.	
11	Технологія монтажу силового трансформатора. 1. Загальні відомості. 2. Підготовчі роботи. 3. Монтаж охолоджуючої системи.	2
12	Монтаж і налагодження пристроїв регулювання напруги 1. Технічні дані і принцип роботи РПН. 2. Монтаж основних типів РПН. 3. Монтаж і налагодження приводів РПН. 4. ПБЗ.	2
	Тема 2.4. Монтаж електричних машин	
13	Монтаж електричної частини генераторів. 1. Перевірка стану обмоток, ротора, статора, збуджувача. 2. монтаж виводів обмотки статора 3. Роботи з установки щіток і збуджувача.	2
14	Монтаж електричних машин змінного струму. 1. 3 фазним ротором. 2. 3 к.з ротором. 3. Синхронних машин	

15	Монтаж електричних машин постійного струму. 1. ЕМ послідовного збудження. 2. ЕМ паралельного збудження. 3. З постійними магнітами.	2
	Тема 2.5. Монтаж вторинних пристроїв і їх кіл.	
16	Монтаж вторинних пристроїв. 1. Загальні відомості. 2. Монтаж панелей і пультів управління, захисту, сигналізації і автоматики	2
17	Монтаж заземлюючих пристроїв. 1. Установка та прокладання заземлювачів. 2. З'єднання заземлюючих провідників між собою; 3. Приєднання заземлюючих провідників до заземлювачів і електроустаткування.	2
	Тема 2.6. Монтаж розподільчих пристроїв власних потреб ЕС, ПС напругою 1000 В.	
18	Монтаж РП в.п ЕС, ПС 1. Загальні відомості. 2. Монтаж силових розподільних щитів і панелей	2
	Тема 2.7. Монтаж кабельних ліній	
19	Монтаж кабельних ліній 1. Загальні відомості. 2. Підготовчі роботи 3. Виконання робіт 4. Завершуючі роботи силового кабелю.	2
	Тема 2.8. Монтаж повітряних ліній.	
20	Технологія монтажу ПЛ. 1. Організаційні заходи. 2. Порядок виконання робіт. 3. Випробування та здача в експлуатацію.	2
21	Переведення та перетинання повітряних ліній. 1. Через водні пригради. 2. Через шляхопроводи.	2
	Разом	42

5.2. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Семінар № 1. «Загальні положення монтажу електричного устаткування».	1
2	Модульний контроль 1.	1
3	Семінар № 2. «Технологія монтажу електроустаткування станцій і підстанцій».	1
4	Модульний контроль 2.	1
	Разом	4

5.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Тема 1.1. Загальні відомості організації будівельно-монтажних робіт	
1	Практична робота №1. Інженерна підготовка електромонтажних робіт ЕМ робіт. Індустріалізація	2
2	Практична робота №2. Проект організації будівництва.	2
3	Практична робота №3. Проект виробництва (проведення) робіт.	2
	Тема 1.3. Налагодження і випробування електрообладнання електростанцій та підстанцій	
4	Практична робота №4. Визначення коефіцієнта абсорбції	2
	Тема 2.1. Монтаж електроустаткування відкритих розподільчих пристроїв (ВРП)	
5	Практична робота №5. Технологія монтажу елегазових вимикачів.	2
6	Практична робота №6. Приймально-здавальні випробування трансформаторів струму та напруги.	2
	Тема 2.2. Монтаж електроустаткування закритих розподільчих пристроїв (ЗРП)	
7	Практична робота №7. Технологія монтажу вакуумних вимикачів	2
	Тема 2.3. Монтаж силових трансформаторів.	
8	Практична робота №8. Пусконалагоджувальні випробування трансформаторів.	2
	Тема2.4. Монтаж електричних машин	
9	Практична робота №9. Сушіння ізоляції ЕМ.	2
10	Практична робота №10. Перевірка і випробування електричних машин.	2
11	Практична робота № 11. Налагодження асинхронного трифазного електродвигуна з к.з. ротором та виконання монтажу схеми управління.	2
	Тема 2.5. Монтаж вторинних пристроїв і їх кіл.	
12	Практична робота № 12. Розробка технологічної карти на монтаж акумуляторної батареї.	2
	Тема 2.7. Монтаж кабельних ліній	
13	Практична робота № 13. Монтаж кабельної лінії в траншеї	2
	Тема 2.8. Монтаж повітряних ліній.	

14	Практична робота №14. Складання технологічної карти заміни ізолятора ПЛІ	2
	Разом	28

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість ь годин
1	Лабораторна робота №1. Оснастка поліспаста.	2
2	Лабораторна робота №2. Підйомно-транспортне та такелажне устаткування.	2
3	Лабораторна робота № 3. Ревізія електродвигуна з к.з ротором	2
4	Лабораторна робота № 4. Визначення полярності обмоток і чергування фаз.	2
5	Лабораторна робота № 5. Розділення силового кабеля	2
	Разом	10

7. Самостійна робота (СРС)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організаційна структура електромонтажної дільниці на об'єкті.	4
2	Рівень індустріалізації електромонтажних робіт	4
3	Розширення номенклатури комплектних пристроїв та підвищення заводської готовності обладнання.	3
4	Технічна документація і загальні умови виробництва.	3
5	Приймання будівельної частини ЗРП під монтаж.	3
6	Підйомно-транспортне та такелажне устаткування.	4
7	Канати та вантажопідйомне пристосування	4
8	Металооброблювальне та зварювальне устаткування	4
9	Кліщі, ножиці, ножі та інше пристосування	3
10	Засоби малої механізації.	3
11	Механізми та пристосування для монтажу заземлюючого контуру	4
12	Правила та норми випробувань механізмів та пристосувань для ЕМ	4
13	Технологія монтажу мало масляних вимикачів	3
14	Технологія монтажу вакуумних вимикачів.	3
15	Технологія монтажу роз'єднувачів.	3
16	Технологія монтажу ТС.	3
17	Технологія монтажу ТН.	3
18	Монтаж системи охолодження трансформатора.	4
19	Монтаж приводів РПН	3
20	Налагодження приводів РПН	3
21	Усунення несправностей в активній частині трансформатора.	4
22	Сушка генераторів.	3
23	Сушка СК	3
24	Ревізія електродвигунів власних потреб.	3

25	Сушка електродвигунів власних потреб	3
26	Монтаж панелей і пультів захисту, сигналізації і автоматики	4
27	Монтаж кабельних ліній.	4
28	Монтаж кабельних конструкцій	4
	Разом	96

8. Методи навчання

Словесні: лекція, пояснення, бесіди, консультації.

Наочні: ілюстрації, таблиці, плакати, схеми, картосхеми.

Практичні: рішення задач, практичні роботи, лабораторні роботи, графічні роботи.

Інтерактивні: діючі приладдя, діюче електрообладнання (джерела струму, споживачі електроенергії, трансформатори, електричні генератори і двигуни, електровимірювальні прилади), тестування.

9. Методи контролю

Попередній: усне опитування, письмове опитування, фронтальне опитування.

Тематичний: технічний диктант, захист лабораторних робіт, усна перевірка, письмова перевірка, фронтальне опитування, тестування, перевірка рішення задач, перевірка конспектів.

Рубіжний: тестування, письмове опитування.

Підсумковий: екзамен

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий контроль (залік)	Сума
Змістовий модуль №1			Змістий модуль №2		Змістовий модуль №3		Змістовий модуль №4				
T1	T2	T3	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T3		
4	4	12	4	6	10	8	4	4	4	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		

64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення.

1. Навчальна програма дисципліни
2. Робоча програма дисципліни
3. Опорні конспекти лекцій.
4. Інструктивно-методичні матеріали до виконання лабораторних робіт, практичних робіт.
6. Матеріали для СРС.
7. Контрольні завдання, технічні диктанти, тести для перевірки поточних знань.
9. Матеріали для проведення модульного контролю.

12. Рекомендована література.

Основна література:

1. Монтаж та налагоджування електромеханічних пристроїв: навч. посіб. / В.В. Грабков та ін. Вінниця: ВНТУ, 2020. 173 с.
2. М.П. Желібо Є.П. М.О. Халімовський "Основи охорони праці".- К....Каравелла"-2004.
3. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. Київ: ДП НТУКЦ <<АсЕнерго>>, 2020. 304 с.
4. Васи́лега П. О. Електропостачання [Текст] : навч. посіб. / П. О. Васи́лега. - Суми : Університетська книга, 2008. - 415 с.
5. Принц М. В. Електричні мережі. Монтаж, обслуговування та ремонт: підручник / М. В. Принц, В. М. Цимбалістий. - Львів: Оріяна-Нова, 2003. 300 с.
6. Шаповаленко О. Г. Основи електричних вимірювань: підручник / О.Г. Шаповаленко, В.М. Бондар. - К.: Либідь, 2002. - 320 с.
7. Принц М. В. Трансформатори. Монтаж, обслуговування та ремонт: навч. посібник / М. В. Принц, В. М. Цимбалістий. Львів : Оріяна-Нова, 2007.-1184 с.
8. Куценко Ю.М., Яковлев В.Ф. Монтаж електрообладнання і систем керування: підручник / -К.: Аграрна освіта, 2009. - 348с.

Інформаційні ресурси:

1. <https://elsnab.com.ua/uk/press-center/provod-sip--vse-o-dannom-kabele>
2. <http://electrolibrary.info>
3. <https://sicame.ua/posibnyk-04.pdf?authuser0>