



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Технічний сервіс енергообладнання»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 141- Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (скорочений термін навчання)

Освітня програма «_____»

Рік навчання 2, семестр 4

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

к.т.н., доцент Окушко О.В.

okushko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2447>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна відноситься до відбіркових компонент фахової підготовки бакалаврів за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Вивчення дисципліни здійснюється протягом одного семестру. Навчальний матеріал подається у вигляді лекцій, лабораторних та самостійних робіт. Компетенції з поданого матеріалу конкретизуються і розширюються студентами самостійно, з формуванням і поданням відповідним звітів.

Дисципліна складається з трьох модулів:

1. Теоретичні основи технічного сервісу енергообладнання і електротехнічних пристроїв, технологія відновлення деталей.
2. Технологія технічного сервісу окремих видів електро- і енергообладнання, кабельних і повітряних ліній.
3. Основи проектування служб і підприємств технічного сервісу.

В рамках першого змістовного модуля вивчаються: загальні відомості про технічний сервіс енергообладнання та про ремонтне виробництво, виробничий і технологічний процеси.

В рамках другого змістовного модуля вивчаються: технологія ремонту електричних машин, силових трансформаторів, повітряних та кабельних ліній, автотракторного обладнання, електроустановок спеціального призначення.

В рамках третього змістовного модуля вивчаються: основи проектування електроремонтних підприємств.

Набуття компетентностей:

- **загальні компетентності (ЗК):** здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу (ЗК01); здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК02); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК05); здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК06); здатність працювати автономно (ЗК08);

- **фахові (спеціальні) компетентності (ФК):** здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки (ФК2); здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг (ФК3); здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики (ФК4); здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу (ФК5); здатність вирішувати комплексні

спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії (ФК6); здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища (ФК8); усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування (ФК9); усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці (ФК10).

Програмні результати навчання (ПРН): знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН01); знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН03); застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН06); здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах (ПРН07); уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем (ПРН09); знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність (ПРН10); розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж (ПРН17); вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням (ПРН18).

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні/ самостійні/курсний проект)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1	2	3	4	5
Модуль 1. Теоретичні основи технічного сервісу енергообладнання і електротехнічних пристроїв, технологія відновлення деталей				
Тема 1. Організаційні основи технічного сервісу	4,0/-	Знати основні відомості про технічний сервіс та його завдання Вміти класифікувати технічний сервіс за ознаками Аналізувати завдання технічного сервісу Розуміти життєвий цикл (ЖЦ) технічного сервісу Розрізняти завдання служби ТС на різних етапах ЖЦ Застосовувати отриманні знання на виробництві	Виконання та задача самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	
Тема 2. Основні поняття і визначення технічного сервісу енергообладнання	2,0/-	Знати основні відомості про технічний сервіс та його завдання Вміти класифікувати технічний сервіс за ознаками Аналізувати завдання технічного сервісу Розуміти життєвий цикл (ЖЦ) технічного сервісу Розрізняти завдання служби ТС на різних етапах ЖЦ Застосовувати отриманні знання на виробництві	Виконання та задача самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	

1	2	3	4	5
<p>Тема 3. Зношування, пошкодження та старіння енергообладнання</p>	2,0/-/10,0	<p>Знати основні види і причини зношування електрообладнання Вміти планувати ремонтні роботи обладнання Аналізувати стан обладнання за видами і причинами зношування Розуміти структуру електро- ремонтного під-ва Розрізняти ремонти за їх призначенням Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	
<p>Тема 4. Основні поняття про взаємозамінність, розміри, допуски і посадки</p>	2,0/-/10,0	<p>Знати основні поняття про взаємозамінність та систему допусків і посадок Вміти визначати розміри та їх відхилення Аналізувати позначення полів допусків на кресленнях Розуміти систему допусків і посадок Розрізняти систему допусків і посадок на кресленнях Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача та самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	
<p>Тема 5. Основні поняття про сервісне виробництво, виробничий і технологічний процеси</p> <p><u>Л.р.</u> Випробування трифазного асинхронного електродвигуна після капітального ремонту</p>	2,0/2,0/10,0	<p>Знати основні засади організації сервісного підприємства Вміти організовувати виробничий і технологічний процес Аналізувати недоліки організації виробничого і технологічного процесів Розуміти принципи організації виробничого процесу Розрізняти відмінності виробничого і технологічного процесів Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
Разом за змістовим модулем 1	12,0/2,0/30,0		Написання модульних тестів	100
Модуль 2. Технологія технічного сервісу окремих видів електро- і енергообладнання, кабельних і повітряних ліній				
<p>Тема 1. Технологія ремонту електричних машин</p> <p><u>Л.р. 1.</u> Вивчення та дослідження одношарових обмоток статора трифазного асинхронного двигуна <u>Л.р. 2.</u> Вивчення та дослідження двошарових обмоток статора трифазного асинхронного двигуна</p>	2,0/8,0	<p>Знати технологічну схему ремонту ЕМ Вміти проводити ремонт ЕМ Аналізувати стан ЕМ за видами і причинами пошкодження Розуміти причини виходу з ладу ЕМ Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	

1	2	3	4	5
<p>Тема 2. . Капітальний ремонт силових трансформаторів</p> <p><u>Л.р.</u> Випробування трансформаторів після капітального ремонту</p>	2,0/8,0	<p>Знати технологічну схему ремонту трансформаторів Вміти проводити ремонт т-рів без розбирання активної частини Аналізувати стан т-рів без розбирання активної частини за видами і причинами пошкодження Розуміти причини виходу з ладу т-рів без розбирання активної частини Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
<p>Тема 3. Технологія капітального ремонту електрообладнання напругою понад 1000В</p> <p><u>Л.р.</u> Дефектація трансформаторів при капітальному ремонті</p>	2,0/8,0	<p>Знати технологічну схему ремонту трансформаторів Вміти проводити ремонт т-рів без розбирання активної частини Аналізувати стан т-рів без розбирання активної частини за видами і причинами пошкодження Розуміти причини виходу з ладу т-рів без розбирання активної частини Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
<p>Тема 4. Ремонт повітряних та кабельних ліній електропередач</p> <p><u>Л.р.</u> Дослідження пристрою керування і захисту асинхронних електродвигунів на базі блоку убз-302 з функціями контролю параметрів електромережі і технічного стану електродвигуна</p>	2,0/6,0	<p>Знати технологічну схему обслуговування та ремонту ПЛ і КЛ Вміти проводити обслуговування та ремонт ПЛ і КЛ Аналізувати стан роботи ПЛ і КЛ Розуміти причини виходу з ладу ПЛ і КЛ Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
<p>Тема 5. Капітальний ремонт автортракторного електрообладнання</p> <p><u>Л.р.</u> Дослідження різних способів сушіння обмоток трансформаторів і електродвигунів</p>	2,0/2,0/6,0	<p>Знати технологічну схему обслуговування та ремонту автортракторного обладнання Вміти проводити обслуговування та ремонт автортракторного обладнання Аналізувати стан роботи автортракторного обладнання Розуміти причини виходу з ладу автортракторного обладнання Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	

1	2	3	4	5
Тема 6. Капітальний ремонт електроустановок спеціального призначення <u>Л.р.</u> Експлуатація зварювального обладнання	2,0/6,0	Знати технологічну схему обслуговування та ремонту електроустановок спеціального призначення Вміти проводити обслуговування та ремонт електроустановок спеціального призначення Аналізувати стан роботи електроустановок спеціального призначення Розуміти причини виходу з ладу електроустановок спеціального призначення Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
Тема 7. Капітальний ремонт парових і водогрійних котлів <u>Л.р.</u> Дефектація АД при капітальному ремонті	2,0/2,0/6,0	Знати технологічну схему обслуговування та ремонту парових і водогрійних котлів Вміти проводити обслуговування та ремонт парових і водогрійних котлів Аналізувати стан роботи парових і водогрійних котлів Розуміти причини виходу з ладу парових і водогрійних котлів Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
Разом за змістовим модулем 2	14,0/48,0/10,0		Написання модульних тестів	100
Модуль 3. Основи проектування служб і підприємств технічного сервісу				
Тема 1. Основи проектування електроремонтних підприємств <u>Л.р.</u> Дослідження технічного стану заземлюючих пристроїв та перевірка кола “фаза-нуль”	2,0/2,0/10,0	Знати основи проектування електроремонтних підприємств Вміти визначати основних елементів проектування сервісного під-ва Аналізувати стан основних елементів проектування сервісного під-ва Розуміти необхідність проектування сервісного під-ва Застосовувати отриманні знання на виробництві Використовувати набуті навички на виробництві	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт (в.т.ч. в elearn).	
Разом за змістовим модулем 3	2,0/2,0/10,0		Написання модульних тестів	100
Курсовий проект (розділ 3)			Виконання та задача роботи (в.т.ч. в elearn).	100
Всього за семестр	28,0/56,0/70,0/30,0			70
Іспит				30
Всього за курс				100

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин .
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час модульних атестацій та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом ННІ)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано