



**ЖИТОМИРСЬКИЙ
АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ**



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ДІАГНОСТУВАННЯ ТА ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС
ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ**

Галузь знань	14 Електрична інженерія	
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	
Освітній ступінь	бакалавр	
Викладач	Войцицький Анатолій Павлович	
	Посада	Викладач спеціальних дисциплін
	Науковий ступінь	-
	Вчене звання	доцент
	Контактний телефон	(096)6468743
	E-mail	a.p.voytsytskyi@gmail.com
	Робоче місце	Аудиторія 102
Статус дисципліни	вибіркова дисципліна професійної підготовки	
Час та місце проведення	відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	6 кредитів (120 годин)	
Форма контролю	Екзамен	
Сторінка дисципліни в Moodle	<u>Житомирський агротехнічний фаховий коледж</u> <u>Освітній портал:</u> https://learn.zhatk.zt.ua	

Переквізити навчальної дисципліни. Вивчення навчальної дисципліни «Діагностування та сервіс електрообладнання» ґрунтується на знаннях студентів із наступних навчальних дисциплін: математика; фізика; теоретичні основи електротехніки; електротехнічні матеріали, електричні апарати станцій і підстанцій та електричні машини.

Постреквізити. У результаті вивчення курсу дисципліни здобувачі можуть приймати рішення до одержання фундаментальних знань діагностування та технічного сервісу електрообладнання, а також про класичні і сучасні підходи до застосуванні їх на практиці.

Постреквізити: Дипломне проектування.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни: навчальна дисципліна є дисципліною професійної підготовки майбутніх фахівців з питань діагностування та сервісу електрообладнання трансформаторних станцій, ліній електропередач, електроприводу та апаратури керування та захисту.

Мета вивчення дисциплін – формування основних понять і навичок діагностування та технічного сервісу електрообладнання систем електропостачання.

Задачі курсу – відповідно до Освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки студенти повинні:

знати:

- термінологію діагностичну та сервісну;
- основи технічного діагностування та сервісу;
- експлуатаційні показники електрообладнання;
- базове поняття надійності електрообладнання;
- методи діагностування електрообладнання. Загальні відомості;
- основні напрями діагностування силових трансформаторів;
- методи діагностики електроприводів змінного та постійного струмів;
- діагностику технічного стану електричних мереж та їх обладнання.
- основні поняття та визначення теорії технічної експлуатації;
- загальні питання технічного обслуговування;
- порядок проведення технічного обслуговування та ремонту силового трансформатора;
- технічний сервіс електричних машин;
- технічне обслуговування апаратів керування та захисту;
- повірку та ремонт лічильників електричної енергії.

вміти:

- користуватися дослідженнями показників діагностування електрообладнання;
- здійснювати розрахунок надійності за експоненціальним розподілом;

- проводити технічне діагностування трансформаторного електрообладнання;
- проводити технічне діагностування електричних машин;
- застосувати навички діагностування електричних мереж;
- застосувати навички технічного обслуговування електричних машин;
- здійснювати технічне обслуговування апаратів керування та захисту;
- користуватися робочою документацією для забезпечення діагностувальних та сервісних робіт.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньо-професійної програми:

ІК: здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

КЗ 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ФК 2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

ФК 3. 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.

ФК 4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

ФК 5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

ФК 6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.

ФК 9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

ФК 10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів навчання:

РН 1. 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.

РН 2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.

РН 3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

РН 7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

РН 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

РН 12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

РН 16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

РН 17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

РН 18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

**План вивчення навчальної дисципліни
Обсяг дисципліни:**

Кількість годин					
СТН					
всього	у тому числі:				
	лекції	практичні	лабораторні	самостійні	індивід.
120	20		20	80	-
Вид підсумкового контролю: екзамен					

Тематичний план вивчення навчальної дисципліни

№	Назва розділу (модуля), теми (змістові модулі)	Кількість годин				
		всього	у тому числі:			
			л	п	лаб.	інд.
н/п	Тема					
1	Тема 1 Технічне діагностування. Загальна інформація	10	2			8
2	Тема 2 Надійність	14	2		4	8
3	Тема 3 Діагностика трансформаторного електрообладнання	14	2		4	8
4	Тема 4 Методи діагностики електроприводів змінного та постійного струмів	12	2		2	8
5	Діагностика технічного стану електричних мереж та їх обладнання	12	2		2	8
	Всього за ЗМ 1:	62	10			40
6	Тема 6 Технічний сервіс послуг. Загальні відомості	10	2			8
7	Тема 7 Технічне обслуговування трансформаторів	12	2		2	8
8	Тема 8 Система технічного обслуговування та ремонту електричних мереж	12	2		2	8
9	Тема 9 Технічне обслуговування електричних машин	12	2		2	8
10	Тема 10 Технічне обслуговування апаратів керування та захисту та електролічильників	12	2		2	8
	Разом за ЗМ-2	58	10		10	40
	Разом за семестр	120	20		20	80

КАТАЛОГ РЕСУРСІВ

Рекомендована література основна:

1. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. К.: Аграрна освіта, 2013. 404 с.
2. Діагностика трансформаторного обладнання. Режим доступу: <https://works.doklad.ua/view/uazu5RtH94w.html>
3. Засоби діагностування та їх класифікація/ Режим доступу: https://studopedia.ua/2_41178_zasobi-diagnostuvannya-ta-ih-klasifikatsiya.html
4. Технічне обслуговування приладів електрообладнання. Режим доступу: <https://allref.com.ua/uk/skachaty/Tehnichn>
5. Технічне обслуговування генераторів: Режим доступу: <https://studfile.net/preview/9811375/page:21/>
6. Система моніторингу технічного стану розподільчих електричних мереж. Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/268399116.pdf>
7. Правила організації технічного обслуговування та ремонту обладнання, будівель і споруд електростанцій та мереж. Режим доступу: <https://forca.com.ua/knigi/pravila/pravila-organizaciyi-tehnichnogo-obslugovuvannya-ta-remontu-elektrostantsii-ta-merezh.html>
8. Технічне обслуговування апаратів керування та захисту. Режим доступу: [https://studwood.net/1486829/tehnika/tehnichne_obslugovuvannya_aparativ_keruvannya_zahist](https://studwood.net/1486829/tehnika/tehnichne-obslugovuvannya_aparativ_keruvannya_zahist)
9. Повірка та заміна лічильників електричної енергії. Режим доступу: <http://www.cherkasyoblenergo.com/novyny/2297-povirka-ta-zamna-lichilnikv-elektrichnoyi-energyi.html>
10. Повірка лічильника електроенергії. Режим доступу: <https://megawatt.com.ua/blog/povirka-lichilnika-elektroenergiji-hto-maye-pravo-vikonuvati>
11. Войцицький А.П. Діагностування та технічний сервіс електрообладнання: конспект лекцій. ЖАТФК, 2022. 120 с.

Додаткова література:

13. Войцицький А. П. Електротехніка і електроніка: підручник / А.П. Войцицький, Ю.П. Гончаренко, П.П. Мартинчук. Житомир: ЖНАЕУ, 2019. 263 с.
14. Войцицький А.П. Діагностування та технічний сервіс електрообладнання: лабораторний практикум. ЖАТФК, 2022. 50 с.

Інформаційні ресурси:

Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки ЖАТФК, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33),

Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04).

Онлайн-бібліотеки фірми «Schneider Electric» (<https://www.se.com/ua/ru/>), наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).

КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ

Оцінювання знань, вмінь і навичок студентів включає ті види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, самостійну роботу. Перевірку і оцінювання знань студентів проводять в наступних формах:

- оцінювання виконання і захист лабораторних робіт;
- складання проміжного контролю знань за змістовими модулями;
- складання екзамену.

Для кожного змістовного модуля передбачено певну форму поточного контролю. Результати поточного контролю автоматично, без участі студента, зараховуються при модульному контролі. Студент може покращити результати поточного контролю при модульному контролі через тестування.

Максимальна оцінка при I модульному контролі – 25 балів;

Максимальна оцінка при II модульному контролі – 25 балів.

Максимальна оцінка за розрахункові роботи – 25 балів.

Підсумковий контроль – екзамен.

Максимальна оцінка за екзамен – 25 балів.

Максимальна оцінка навчальної дисципліни – 100 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	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	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу дисципліни

Курс дисципліни передбачає індивідуальну та групову роботу обов'язковість відвідування занять, активну участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і лабораторних занять.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.

Пропущенні практичні, лабораторні заняття незалежно від причин пропуску, студент повинен відпрацьовувати згідно з графіком на відробітку.

Порушення Кодексу академічної доброчесності Житомирського агротехнічного фахового коледжу є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.