



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### Мікропроцесорні системи захисту та автоматики

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма навчання - денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання - українська

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

професор Гребченко Микола Васильович

grebchenko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1566>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (затверджено наказом МОН №867 від 20.06.2019) випускники повинні отримати спеціальні **компетентності** К14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

Програмні результати навчання бакалавра ПР02. 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.

Магістерський рівень вимагає розвитку компетентності К14 та програмних результатів навчання бакалавра ПР02 з урахуванням сучасної мікропроцесорної елементної бази та загальносистемних задач керування аварійними режимами електричних систем.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1 <u>Основні принципи виконання релейного захисту та автоматики розподільних електричних мереж</u></b>				
<b>Тема1.</b> Основні принципи побудови РЗ. Елементні бази РЗіА. <b>Тема.2.</b> Захисти з відносною селективністю.	4/2	Знати характеристики та умови використання вимірювальних трансформаторів. Знати принципи дії захистів з відносною селективністю.	<b>Здача лабораторної роботи №1.</b> Дослідження особливостей використання вимірювальних трансформаторів струму для мікропроцесорного релейного захисту.	15
<b>Тема 3.</b> Захист	4/2	Знати принципи	<b>Здача лаборатор-</b>	15

ліній. <b>Тема 4.</b> Дистанційний захист повітряних ліній.		організації захисту повітряних ліній. Вміти вибрати захисти електродвигунів й виконувати розрахунки їх уставок спрацювання	<b>ної роботи №2.</b> Розрахунок параметрів спрацювання захистів приєднань ліній 6 -10 кВ та приєднань електродвигунів на МП-реле типу МРЗС 5 L.	
<b>Тема 5.</b> Захисти з абсолютною селективністю.	2/2	Знати принцип дії мікропроцесорного диференціального захисту трансформаторів. Вміти виконувати розрахунки параметрів спрацювання	<b>Здача лабораторної роботи №3.</b> Дослідження диференційного захисту трансформатора на реле з гальмуванням та мікропроцесорного диф. захисту.	15
<b>Модуль 2. Мікропроцесорний релейний захист та автоматика</b>				
<b>Тема 6.</b> Основні принципи побудови мікропроцесорних захистів і автомат. <b>Тема 7.</b> МСЗ із залежною характеристикою.	4/2	Знати принцип дії мікропроцесорних захистів і автоматики. Вміти виконувати розрахунки параметрів спрацювання електродвигунів	<b>Здача лабораторної роботи №4.</b> Визначення параметрів спрацювання та перевірка дії МП відсічки та МП захисту із залежною характеристикою асинхронного електродвигуна.	15
<b>Тема 8.</b> Розрахунок параметрів спрацювання мікропроцесорного диференційного захисту. <b>Тема 9.</b> Порядок вибору та узгодження часострумів характеристик МП захистів. АПВ ліній. АВР двотрансформаторних підстанцій	4/2	Знати принципи дії автоматики розподільних електричних мереж. Вміти визначати місце встановлення та параметри спрацювання автоматики	<b>Здача лабораторної роботи №5.</b> Перевірка та аналіз дії мікропроцесорного комплексу захисту та автоматики типу МРЗС на фізичній моделі приєднання асинхронного двигуна. Перевірка дії АПВ двигуна.	10
<b>Тема 10.</b> Логічний дифзахист шин з використанням МП-захистів. МП-реле з характеристикою RXIDG у захисті від замикань на землю	2/0			
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	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 факультету)

## 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