



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Безпека праці в енергоустановках»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 141- Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма (професійна) Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Рік навчання 1, семестр 1

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](mailto:okushko@nubip.edu.ua)

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2271>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна відноситься до обов'язкових компонент фахової підготовки магістрів 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 двох модулів:

1. Загальні питання електробезпеки.
2. Правила безпеки при експлуатації електроустановок.

В рамках першого змістовного модуля вивчаються: законодавча та нормативно-правова база України з електробезпеки, організаційні заходи щодо забезпечення безпечної експлуатації в електроустановках та дія електричного струму на організм людини.

В рамках другого змістовного модуля вивчаються: Захисні заходи при нормальному режимі роботи електроустановок, захисні заходи при аварійному режимі роботи електроустановок, захисне заземлення та правила безпеки при експлуатації електроустановок.

**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:** 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); знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН05); 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); знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень (ПРН16); 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/лабораторн/ самостійна роботаі	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1	2	3	4	5
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Загальні питання електробезпеки</b>				
<b>Тема 1.</b> Законодавча та нормативно-правова база України з електробезпеки. організаційні заходи щодо забезпечення безпечної експлуатації в електроустановках	4,0/-/15,0	<b>Знати</b> законодавчі та нормативні акти з ОП <b>Вміти</b> розробляти організаційно-технічні заходи з ОП <b>Аналізувати</b> стан ОП на під-ві <b>Розуміти</b> необхідність вживання заходів з ОП <b>Застосовувати</b> законодавчі і правові акти на виробництві <b>Використовувати</b> законодавчі і правові акти на в-ві для запобігання нещасних випадків	Виконання та задача самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	
<b>Тема 2.</b> Дія електричного струму на організм людини  Л.р. Дослідження небезпеки ураження електричним струмом у трифазних	3,0/4,0/45,0	<b>Знати</b> фактори, що діють на людину у випадку ураження ЕС <b>Вміти</b> визначати причини електро-травматизму на в-ві	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт(в.т.ч. в elearn).	

електричних мережах напругою до 1000 В		<p><b>Аналізувати</b> причини електротравматизму на в-ві</p> <p><b>Розуміти</b> небезпеку ураження людини ЕС</p> <p><b>Розрізнити</b> особливості електротравм</p> <p><b>Застосовувати</b> отримані знання на в-ві</p> <p><b>Використовувати</b> отримані практичні навички для запобігання ураження ЕС на в-ві</p>		
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	7,0/4,0/45,0		Написання модульних тестів	<b>100</b>
<b><u>Змістовий модуль 2. Правила безпеки при експлуатації електроустановок</u></b>				
<p><b>Тема 1.</b> Захисні заходи при нормальному режимі роботи електроустановок</p> <p>Л.р.1. Вимірювання опору заземлюючих пристроїв та питомого опору ґрунту</p> <p>Л.р.2. Дослідження ефективності занулення електроустановок</p> <p>Л.р.3. Методи та приклади розрахунку заземлювальних пристроїв електроустановок</p>	3,0/8,0/15,0	<p><b>Знати</b> захисні заходи, що використовуються при нормальному режимі роботи ЕУ</p> <p><b>Вміти</b> розраховувати заземлюючі пристрої електроустановок та робити перевірку на максимал. вимикаючу здатність</p> <p><b>Аналізувати</b> схеми дотику людини в ЕУ</p> <p><b>Розуміти</b> небезпеку ураження людини ЕС</p> <p><b>Розрізнити</b> відмінності між заземленням і зануленням</p> <p><b>Застосовувати</b> отримані знання на в-ві</p> <p><b>Використовувати</b> отримані практичні навички для запобігання ураження ЕС на в-ві</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт(в.т.ч. в elearn).	
<p><b>Тема 2.</b> Захисні заходи при аварійному режимі роботи електроустановок. Захисне заземлення</p> <p>Л.р. 1. Дослідження пристроїв захисного вимикання</p> <p>Л.р. 2. Блоківки безпеки в електроустановках</p> <p>Л.р. 3. Вирівнювання електричних потенціалів</p>	3,0/8,0/15,0	<p><b>Знати</b> фактори, що діють на людину у випадку ураження ЕС</p> <p><b>Вміти</b> визначати причини електро-травматизму на в-ві</p> <p><b>Аналізувати</b> причини електротравматизму на в-ві</p> <p><b>Розуміти</b> небезпеку ураження людини ЕС</p> <p><b>Розрізнити</b> особливості електротравм</p> <p><b>Застосовувати</b> отримані знання на в-ві</p> <p><b>Використовувати</b> отримані практичні</p>	Виконання та задача лабораторної та самостійної робіт(в.т.ч. в elearn).	

1	2	3	4	5
<b>Тема 3. Правила безпеки при експлуатації електроустановок</b>  Л.р. 1 Вивчення та випробовування електрозахисних засобів Л.р. 2. Пожежна безпека в електроустановках Л.р. 3. Блискавкозахист сільськогосподарських об'єктів	2,0/10,0/15,0	<b>Знати</b> основні правила безпечної експлуатації ЕУ <b>Вміти</b> практичні навички розрахунку і налагодження блискавкозахисту та засобів пожежогасіння <b>Аналізувати</b> можливі причини виникнення пожеженебезпечної ситуації	Виконання та здача лабораторної та самостійної робіт(в.т.ч. в elearn).	
1	2	3	4	5
Л.р. 4. Перша допомога потерпілим при ураженні електричним струмом		<b>Розуміти</b> небезпеку виникнення пожеже-небезпечної ситуації та удару блискавки <b>Застосовувати</b> отримані знання на в-ві <b>Використовувати</b> отримані практичні навички для запобігання ураження ЕС на в-ві		
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>8,0/26,0/45,0</b>		Написання модульних тестів	<b>100</b>
<b>Всього за семестр</b>	<b>15,0/30,0/90,0</b>			<b>70</b>
<b>Іспит</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 .
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	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
<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 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

