

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім. С.З. Гжицького  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра електротехнічних систем



### ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н., доцент

Віталій ЛЕВОНЮК

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ПРАВИЛА БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК»**  
освітньо-професійна програма  
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,  
спеціальність G3 «Електрична інженерія»  
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

### ВИКЛАДАЧ



### Гречин Дмитро Петрович

Електронна *dmitrogrechin@gmail.com*

пошта:

Телефон +380965909093

Доцент кафедри електротехнічних систем Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, кандидат технічних наук, доцент. Викладач із 30-річним досвідом, автор та співавтор понад 100 наукових та навчально-методичних розробок.

Читає курси: Теоретичні основи електротехніки, Малі електростанції. Сфера наукових інтересів: математичне моделювання процесів та систем у задачах електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

## Опис дисципліни

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво, будівництво»

Спеціальність: G3 «Електрична інженерія»

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

Кількість кредитів (форма контролю) – 3 (залік)

Компонента освітньої програми: за вибором

Мова викладання: українська

### Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Правила безпечної експлуатації електроустановок» спрямована на формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо забезпечення безпечних умов праці під час експлуатації, обслуговування та ремонту електроустановок.

У межах дисципліни розглядаються нормативно-правові документи з електробезпеки, організаційні та технічні заходи захисту персоналу від ураження електричним струмом, вимоги до персоналу, порядок допуску до робіт, використання засобів індивідуального та колективного захисту, правила виконання робіт в електроустановках різної напруги.

Особлива увага приділяється аналізу небезпечних і шкідливих факторів електричного струму, методам їх запобігання, системам заземлення, занулення, захисного відключення, а також організації безпечної експлуатації електрообладнання на підприємствах.

**Метою** дисципліни «Правила безпечної експлуатації електроустановок» є формування у здобувачів освіти системи знань та практичних навичок, необхідних для забезпечення безпечної експлуатації електроустановок різної напруги, дотримання правил електробезпеки, запобігання ураженню електричним струмом та виникненню аварійних ситуацій на виробництві та в побуті.

#### **Завдання навчальної дисципліни передбачають:**

- ❖ ознайомити з нормативно-правовими актами, стандартами та інструкціями з електробезпеки;
- ❖ сформувати практичні навички дотримання правил безпечної експлуатації електроустановок різної напруги;
- ❖ вивчити методи організації безпечної роботи з електрообладнанням, включаючи засоби індивідуального та колективного захисту.;
- ❖ розвинути здатність оцінювати ризики ураження електричним струмом та застосовувати заходи щодо їх запобігання.;
- ❖ навчити правильно діяти в аварійних та надзвичайних ситуаціях, пов'язаних з електроустановками.

**Пререквізити:** для успішного опанування курсу «Правила безпечної експлуатації електроустановок» необхідно володіти знаннями із курсів: «Фізика», «Вища математика» «Теоретичні основи електротехніки».

**Відповідно до освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:**

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
1	2
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів прикладної фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>❖ Здатність працювати в команді.</li> <li>❖ Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та інших проявів недоброчесності.</li> </ul>
<b>Фахові (спеціальні) компетентності</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</li> <li>❖ 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.</li> <li>❖ Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</li> </ul>
<b>Програмні результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</li> <li>❖ Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</li> <li>❖ Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням</li> </ul>

## Зміст навчальної дисципліни

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст
1	Тема 1. Основи електробезпеки та нормативна база 1.1 Основні поняття електробезпеки. 1.2 Нормативно-правова база електробезпеки 1.3 Організаційні заходи та допуск до робіт 1.4 Принципи аналізу ризиків та оцінки небезпечних факторів
2	Тема 2. Фізіологічна дія електричного струму та шляхи запобігання ураженню 2.1 Дія електричного струму на організм людини 2.2 Причини ураження електричним струмом 2.3 Засоби захисту від ураження струмом 2.4 Алгоритм дій при ураженні струмом
3	Тема 3. Правила роботи з електроустановками різної напруги 3.1 Низьковольтні установки 3.2 Високовольтні установки 3.3 Організаційні та технічні заходи безпеки 3.5 Контроль стану електрообладнання та профілактика аварій
4	Тема 4. Аварійні ситуації та порядок дій 4.1 Основні види аварій та їх причини 4.2 Дії персоналу під час аварійних ситуацій 4.3 Аналіз аварій та профілактика 4.4 Баланс організаційних і технічних заходів безпеки
5	Тема 5. Контроль та перевірка електроустановок 5.1 Перевірка ізоляції та захисних пристроїв 5.2 Заземлення та занулення 5.3 Планові та позапланові огляди електрообладнання 5.4 Методи запобігання аварійним ситуаціям
6	Тема 6. Організація робіт та інструктажі персоналу 6.1 Інструктажі та навчання персоналу 6.2 Допуски до робіт 6.3 Робота в команді та координація 6.4 Документування та облік робіт

### **Методи навчання. Система контролю та оцінювання результатів навчання**

Навчання з дисципліни «Правила безпечної експлуатації електроустановок» здійснюється із застосуванням сучасних інтерактивних та практикоорієнтованих методів, які поєднують словесні (лекція, пояснення, дискусія), наочні (демонстрація, робота з мультимедійними матеріалами) та активні форми (групові проекти, семінари-дискусії, моделювання ситуацій, аналіз кейсів). Використання методів проблемно-орієнтованих і дослідницьких підходів сприяє розвитку критичного та креативного мислення, уміння працювати в команді й приймати ефективні управлінські рішення. Ефективність забезпечується

залученням сучасних цифрових інструментів, програмних засобів для планування й контролю, а також роботи з професійною літературою та науковими публікаціями.

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного контролю.

Максимальна кількість балів з дисципліни «Спеціалізовані мови програмування», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи за результатами поточного оцінювання становить 100. Результати **поточного контролю** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у сто бальну шкалу за формулою: **ПК = 20•САЗ**.

### Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

0–34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	----------	--	---

## Рекомендована література

### Базова

1. Праховник А. В., Денисюк С. П. Електробезпека: навч. посібник. Київ : НТУУ «КПІ», 2010. 248 с.
2. Сафонов В. М. Електробезпека в електроустановках: навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2009. 192 с.
3. Левченко О. Г. Електробезпека в електроустановках: навч. посібник. Київ : Основа, 2013. 224 с.

### Допоміжна

4. Кобилянський В. М. Електробезпека : навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2010. 304 с.
5. Русак О. Н. Охорона праці в електроустановках : навчальний посібник. Київ : Либідь, 2008. 256 с.
6. Запорожець О. І. Безпека експлуатації електрообладнання : навчальний посібник. Харків : Факт, 2012. 240 с.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Віртуальне навчальне середовище ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького
3. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
  - 3.1. Верховна Рада України: база законодавства України, що містить тексти ПБЕЕ, ПТЕЕС та інших нормативних актів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> .
  - 3.2. Міністерство енергетики України: офіційний сайт з нормативами та документами щодо експлуатації електроустановок. URL: <https://mev.gov.ua> .
  - 3.3. National Fire Protection Association (NFPA): міжнародні стандарти електробезпеки та експлуатації електрообладнання. URL: <https://www.nfpa.org>.
  - 3.4. Occupational Safety and Health Administration (OSHA): рекомендації та стандарти з електробезпеки на виробництві. URL: <https://www.osha.gov>
4. Бібліотеки: Львівського ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького м. Дубляни, НУ «Львівська політехніка», Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника, м. Львів.