



ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Силабус освітнього компоненту

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма	Електричні машини і апарати
Статус дисципліни	Обов'язкова. Цикл загальної підготовки
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	120 годин / 4 кредити ЄКТС (лекції – 36 год., практичні заняття – 28 год., лабораторні роботи – 8 год., СРС – 48 год)
Семестровий контроль/контрольні заходи	Залік / модульна контрольна робота (МКР)/ захист лабораторних робіт
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua/ 1 лекція (2 години) 1 раз на тиждень; 1 лабораторна робота або практичне заняття (2 години) 1 раз на тиждень
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу/викладачів	Лектор: доктор технічних наук, професор Третякова Лариса Дмитрівна, email: lt79@ukr.net Консультації: щосереди, 16:00-17:00 Практичні, лабораторні: кандидат технічних наук, доцент, Мітюк Людмила Олексіївна, email: luda2010703@gmail.com Консультації: щовівторка, 16:00-17:00
Розміщення курсу	Moodle: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=1737

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Працівники – головна цінність і стратегічний ресурс енергетичних підприємств, визначальний фактор ефективності їх діяльності. Охорона праці – система заходів та засобів щодо зменшення впливу на працівників професійних ризиків, спрямована на збереження їх здоров'я, життя та працездатності. Цивільний захист – це державна система управління, спрямована на захист населення, довкілля та майна від надзвичайних ситуацій техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру.

Основні завдання викладання дисципліни «Охорона праці та цивільний захист»

полягають у наданні студенту:
 усвідомлення відповідальності за особисту та колективну безпеку;
 здатності до встановлення небезпек та оцінювання виробничих ризиків;
 знань та способів впровадження ефективних техніко-організаційних заходів з електробезпеки на робочих місцях, у виробничих підрозділах під час майбутньої професійної діяльності на первинній посаді;
 компетентності, знань, умінь та навичок, потрібних до здійснення професійної діяльності з урахуванням ризиків виникнення техногенних (аварії, пожежі, вибухи) і природних надзвичайних ситуацій, які можуть призвести до несприятливих наслідків на енергетичних підприємствах.

Мета дисципліни полягає у підготовці фахівців електроенергетичної галузі, котрі здатні вирішувати типові завдання з усіх напрямів професійної діяльності на первинних посадах з обов'язковим дотриманням вимог і стандартів з виробничої та цивільної безпеки у щоденних умовах, а також під час надзвичайних ситуацій, особливого та воєнного станів. У цілому метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей: ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК07. Здатність працювати в команді; ФК18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

Предмет дисципліни стосується:

- Державного управління охороною праці та цивільним захистом, організації системи управління охороною праці та цивільним захистом на енергетичних підприємствах;
- ризик-орієнтованого методу оцінювання небезпек, правил та пріоритетів культури безпеки у трудовому колективі та організаційній стійкості на енергетичних підприємствах;
- способів реалізацію здорових та безпечних умов праці, виконання вимог з безпеки, гігієни праці та виробничої санітарії на робочих місцях з електротехнічними пристроями та електротехнологічними комплексами на електричних станціях, в електричних мережах та системах;
- способів культури безпеки, правил поведінки та дій працівників енергетичного підприємства під час надзвичайних ситуацій.

Програмні результати навчання	ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень; ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень;
-------------------------------	--

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою).

Для успішного засвоєння дисципліни студент повинен володіти: теоретичною базою дисциплін «Теоретичні основи електротехніки», «Релейний захист електричних мереж»,

<p>«Електричні мережі та системи», «Технологія виробництва електроенергії», «Електротехнічні матеріали», а також «Іноземна мова професійного», оскільки частина літератури з дисципліни написана англійською мовою. Компетентності та програмні результати навчання, отримані в процесі вивчення кредитного модуля є необхідними для вивчення дисциплін «Електрична частина станцій», «Системна автоматика» та подальшого проходження переддипломної практики та виконання розділу «Охорона праці та пожежна безпека» бакалаврського дипломного проєкту.</p>	
<p>3. Зміст навчальної дисципліни</p>	
<p>Змістовний модуль 1.</p>	<p>Методи оцінювання та управління професійними ризиками.</p>
<p>Змістовний модуль 2.</p>	<p>Правові та організаційні основи охорони праці. Завдання сталого розвитку в сфері екологічної безпеки та охорони здоров'я працівників на робочих місцях.</p>
<p>Змістовний модуль 3.</p>	<p>Гігієна праці та виробнича санітарія. Засоби індивідуального захисту.</p>
<p>Змістовний модуль 4.</p>	<p>Безпека експлуатації електроустановок.</p>
<p>Змістовний модуль 5.</p>	<p>Цивільний захист і пожежна безпека.</p>
<p>4. Навчальні матеріали та ресурси</p>	
<p>4.1. Базова література</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охорона праці та промислова безпека: навч. посіб. / К.Н. Ткачук, Л.Д. Третякова та ін.; Київ, нац. тех. ун-т України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Київ: Лібра, 2010. 558 с. 2. Зацарний В.В., Праховнік Н.А., Землянська О.В., Зацарна О.В. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. Київ, нац. тех. ун-т України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Київ: НТУУ «КПІ», 2016. URL: // http://ela.kpi.ua/kandle/123456789/18263/. 3. Управління охороною праці: навч. посіб. / К.Н. Ткачук та ін.; Київ, нац. тех. ун-т України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Луцьк: Право, 2012. 287 с. 4. Третякова Л.Д., Литвиненко Г.Є. Засоби індивідуального захисту: виготовлення та застосування: навч. посіб. Київ, нац. тех. ун-т України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Київ: Лібра, 2008. 320 с 5. Третякова Л.Д., Мітюк Л.О. Методи оцінювання та управління професійними ризиками у виготовленні та використанні засобів індивідуального захисту: монографія. Київ: Київ, нац. тех. ун-т

	України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Основа, 2021. 185 с.
<p>4.2. Додаткова література (факультативно / ознайомлення)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Третьякова Л.Д., Селіверстов А.Є. Новітні рішення проблеми індивідуального захисту працівників атомних електричних станцій: монографія. Київ: Основа, 2016. 197 с. 2. Здановський В.Г., Кружилко О.Є. Наукові розробки ризик-орієнтованого підходу у галузі охорони праці: монографія. Суми: Університетська книга, 2020. 384 с. 3. Каштанов С.Ф. Сучасне законодавство з безпеки промислового обладнання та продукції: монографія. Ріга, Lap Lambert Academic Publishing, 2018. 136 с. 4. Голінько В.І., Третьякова Л.Д., Чеберячко С.І. Проектування засобів індивідуального захисту працюючих: навч. посіб. Державний ВНЗ «НГУ». Дніпро, НГУ, 2017. 181 с. 5. Зацарний В.В., Третьякова Л.Д. Безпека людини у сучасних умовах: моногр. Харків, ФОП Мезина, 2018. 208 с. 6. Третьякова Л., Мітюк Л. Цивільна безпека як чинник розвитку виробничої та невиробничої сфер суспільства: моногр. Луцьк, РВВ Луцького НТУ, 2018. 236 с. 7. Мітюк Л.О. Безпека трудових відносин в умовах реформування економіки України: монографія. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. 192 с. 8. Гусев А.М., Мітюк Л.О. Теорія та практика формування цивільної безпеки в Україні: монографія. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2020. 218 с.
<p><i>Рекомендації до використання літературних джерел</i></p>	<p>Увесь перелік базової літератури знаходить у бібліотеці «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Увесь перелік додаткової літератури є у електронній бібліотеці «КПІ ім. Ігоря Сікорського» за посиланням: URL: // http://ela.kpi.ua</p> <p>Під час вивчення модуля 1 доцільно ознайомитися з відповідними темами у джерелах: ДЛ1, ДЛ3.</p> <p>Під час вивчення модуля 2 доцільно ознайомитися з відповідними темами у джерелах: БЛ1, БЛ3; ДЛ6.</p> <p>Під час вивчення модуля 3 доцільно ознайомитися з відповідними темами у джерелах: БЛ1, БЛ2, БЛ4; ДЛ2, ДЛ5, ДЛ8,</p>

	<p>Під час вивчення модуля 4 доцільно ознайомитися з відповідними темами у джерелах: БЛ1, БЛ2; ДЛ4.</p> <p>Під час вивчення модуля 5 доцільно ознайомитися з відповідними темами у джерелах: БЛ2, ДЛ7, ДЛ9.</p>
Навчальний контент	
6. Методика опанування навчальної дисципліни	
<p>Навчальна дисципліна охоплює 36 годин лекцій, 28 годин практичних занять, 8 годин лабораторних занять, а також виконання модульної контрольної роботи (МКР), яка складається з двох частин (за темами) тривалістю 30 хвилин.</p> <p>Практичні та лабораторні заняття з дисципліни проводяться з метою закріплення теоретичних положень навчальної дисципліни і набуття студентами умінь і практичного досвіду оперувати сучасними поняттями в галузі охорони праці та цивільного захисту. Виходячи з розподілу часу на вивчення дисципліни, рекомендується чотирнадцять практичних занять (з врахуванням часу на МКР) і чотири лабораторні роботи.</p>	

Таблиця 1. Календарний план вивчення дисципліни

Назва розділу і тем	Дата	Кількість годин		
		Лекції	Практичні	Лабораторні
Змістовний модуль 1. Методи оцінювання та управління професійними ризиками				
Тема 1.1. Ризик як показник оцінювання безпеки		1	2	
Тема 1.2. Моделі та методи управління професійними ризиками		2	2	
Тема 1.3. Методологія процедури управління ризиками		2	2	
Тема 1.4. Методи оцінювання професійних ризиків		3	2	
<i>Змістовний модуль 2. Завдання сталого розвитку. Правові та організаційні основи охорони праці.</i>				
Тема 2.1. Міжнародна програма сталого розвитку. Основні цілі і завдання.		2		
Тема 2.2. Нормативно-правова база охорони праці в ЄС і Україні.		1		
Тема 2.3. Система управління охороною праці в країні та на виробництві		2		
<i>Змістовний модуль 3. Гігієна праці та виробнича санітарія. Засоби індивідуального захисту.</i>				
Тема 3.1. Організація праці на підприємстві на робочому місці		1		

Тема 3.2 Мікроклімат виробничого приміщення та оздоровлення повітряного середовища		1	2	2
Тема 3.3 Випромінювання (іонізуючі і оптичного діапазону) та способи захисту.		1	2	
Тема 3.4. Засоби індивідуального захисту		4		2
<i>Змістовний модуль 4. Безпека експлуатації електроустановок.</i>				
Тема 4.1. Характеристика нормативних документів щодо електробезпеки		1		
Тема 4.2 Дія електричного струму на людину. Чинники, які впливають на тяжкість ураження.		1	2	
Тема 4.3. Технічні заходи захисту від прямого дотику		2	2	
Тема 4.4. Технічні заходи захисту від непрямого дотику		2	4	
Тема 4.5. Організаційні та електротехнічні засоби захисту		4	2	2
<i>Змістовний модуль 5. Цивільний захист</i>				
Тема 5.1. Державна політика у сфері цивільного захисту		1		
Тема 5.2. Техногенні надзвичайні ситуації. Небезпеки, наслідки і ризики.		1	2	
Тема 5.3. Пожежна безпека		2	2	2
Тема 5.4. Надзвичайні ситуації соціального та військового походження. Небезпеки, наслідки і ризики.		1		
Тема 5.5. Надзвичайні ситуації природного походження. Небезпеки, наслідки і ризики.		1	2	
Разом за розділами		36	28	8

7. Самостійні робота студента

Самостійні робота складається з таких видів діяльності: підготовка до аудиторних лекційних, практичних і лабораторних занять; розрахунки за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях; написання реферату; виконання домашньої контрольної роботи. План розподілу годин за окремими видами самостійної роботи надано в таблиці 2.

Таблиця 2. План розподілу годин

Вид самостійної роботи	Загальна кількість годин
Підготовка до аудиторних лекційних, практичних і лабораторних занять	18
Розрахунки за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях	6
Написання реферату (за бажанням)	8
Виконання двох домашніх контрольних робіт	10

Підготовка до заліку	6
Загалом	48

Політика та контроль

8. Політика навчальної дисципліни

Систему вимог, які запропоновано студентам, наведено у таблиці 3.

Таблиця 3. Перелік базових положень

Базові положення щодо вимог	Вимоги
Правила відвідування занять: лекцій; практичних занять; лабораторних занять	Бажано Обов'язково Обов'язково
Правила поведінки на заняттях	Активність, підготовка коротких доповідей
Правила захисту лабораторних робіт	Оформлення протоколів та виконання теоретичних та розрахункових завдань
Правила захисту індивідуальних завдань	Надсилання на email для перевірки, індивідуальна бесіда (у разі потреби)
Правила призначення заохочувальних та штрафних балів	Заохочувальні бали: <ul style="list-style-type: none"> • участь у науковій або методичній роботі кафедри – до 10 балів; • участь у розробці методичних матеріалів з дисципліни – до 5 балів; • участь у олімпіадах – до 10 балів; • науковий реферат за темами, які вивчаються – до 10 балів. Штрафні бали – не передбачено
Політика deadline та перескладань	Deadline встановлено для усіх видів робіт, надається – під час видачі завдання. Перескладання можливо тільки за дозволом адміністрації.
Політика щодо академічної доброчесності	Не допустимо цитування з робіт інших студентів. Усі види робіт проходять контроль на плагіат. У разі списування під час виконання контрольних заходів студент усувається та робота анулюється.
Політика щодо наукової роботи	Заохочується індивідуальна наукова робота студента: <ul style="list-style-type: none"> • участь у олімпіадах з охорони праці та цивільного захисту; • участь в конкурсах; • участь у конференціях; • підготовка статей.

9. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль	Тематичні контрольні роботи, експрес-опитування на практичних і лабораторних заняттях та МКР.
Календарний контроль	Проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.
Семестровий контроль	Залік.
1. Система рейтингових балів	<p>Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується зі 100 балів, з них 60 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (впродовж семестру) складається з балів, які студент отримує за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письмові відповіді за запитання тематичних контрольних робіт (2 роботи на 8 і 15 тижнях); – виконання завдань на практичних заняттях (14 заняття); – виконання завдань на лабораторних заняттях (4 роботи); – написання семестрової модульної контрольної роботи.
2. Критерії нарахування балів	<p><u>Лекції</u></p> <p>Загальна кількість лекцій за семестр – 18.</p> <p>Для контролю за засвоєнням лекційного матеріалу студентам пропонується виконати 2 контрольні домашні роботи за темами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення небезпек та оцінювання ризиків (базових) виникнення нещасних випадків під час експлуатації електроенергетичного устаткування (вид устаткування або теплоенергетичного об'єкта студент вибирає самостійно). 2. Вибір методу і заходів безпеки для управління ризиками (зменшення базового ризику до прийнятного рівня). <p>Кожна контрольна робота оцінюється максимум у 5 балів.</p> <p>Студентам пропонується перелік тем, за якими можна самостійно написати реферат (за бажанням), який містить новітню інформацію з дисципліни. Реферат оцінюється максимум у 10 балів.</p> <p><u>Практичні роботи</u></p>

	<p>Загальна кількість практичних за семестр – 14. Передбачено поточний контроль. Виконання кожної роботи максимально оцінюється у 3-4 балів (залежно від теми).</p> <p><u>Лабораторні роботи</u></p> <p>Загальна кількість лабораторних робіт за семестр – 4. Передбачено написання тестів після виконання кожної роботи, які максимально оцінюються у 5 балів.</p> <p><u>Модульна контрольна робота</u></p> <p>За два тижні до закінчення семестру відбувається семестрова (модульна) контрольна робота. Завдання, які охоплюють усі теоретичні теми, містить два теоретичні запитання. Робота виконується письмово, на практичному занятті. Тривалість надання відповідей – до 30 хвилин. Відповіді на запитання максимально оцінюється у 7 і 8 балів.</p> <p>Мінімальна сума балів стартової складової рейтингової оцінки становить 60 балів.</p> <p>Максимальна сума балів стартової складової рейтингової оцінки становить 100 балів.</p> <p><i>Календарна атестація</i> відбувається за балами поточного рейтингу у 8-му та 14-му тижнях учбового семестру. Якщо значення відповідного рейтингу не менш як 50 % від максимально можливого на час атестації, студент вважається задовільно атестованим.</p>
<p>Необхідною умовою допуску студента до заліку є:</p>	<p>не менш як одна позитивна атестація з дисципліни; стартовий рейтинг не менш як 60 балів.</p>

Сума балів, які студент може отримати впродовж семестру переводиться до кінцевої оцінки згідно з таблицею 4.

Таблиця 4. Бальне оцінювання

Метод оцінювання	Кількість	Максимальна оцінка в балах за кожне завдання	Загальна максимальна оцінка в балах
Тематична домашня контрольна робота	2	5	10

Реферат	1	10	10
Завдання на практичних заняттях	12	4	45
Завдання на лабораторних заняттях	4	5	20
МКР	1	8	15
Стартовий рейтинг		60	100
Залік	1	2	40
Підсумковий рейтинг		60	100

Залік

На заліку студент виконує *письмову* тестову контрольну роботу.

Кожне завдання містить **20** тестових запитань.

Кожне теоретичне або розрахункове запитання оцінюється максимум у **2 бали**.

Система оцінювання тестових запитань:

- повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – **2 бали**;
- неповна відповідь, (не менш як 40 % потрібної інформації та деякі помилки) – **1...1,5 балів**;
- неправильна відповідь – **0 балів**.

Сума стартових балів і балів за контрольну роботу визначає оцінку заліку згідно з табл. 5.

Таблиця 5. Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менш як 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

10. Додаткова інформація з дисципліни

Для успішного виконання навчальних завдань надаються такі додаткові рекомендовані документи:

1. Рекомендації до написання рефератів (Додаток 1).
2. Контрольні запитання до семестрової контрольної роботи (Додаток 2).
3. Рекомендації до виконання дипломного проекту (роботи) (Додаток 3).

Методи та форми навчання включають не лише традиційні університетські лекції та семінарські заняття, а також елементи роботи в командах та групових дискусій. Застосовуються стратегії активного навчання, які визначаються такими методами та технологіями: методи проблемного навчання (дослідницький метод); особистісно-орієнтовані технології, засновані на таких формах і методах навчання як кейс-технологія і проектна технологія; візуалізація та інформаційно-комунікаційні технології, зокрема

електронні презентації для лекційних занять. Комунікація з викладачем будується за допомогою використання інформаційної системи «Електронний кампус», платформи дистанційного навчання «Сікорський» на базі MOODLE, а також такими інструментами комунікації, як електронна пошта і Telegram. Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено:

професором, доктором технічних наук, професор
Третяковою Ларисою Дмитрівною

Ухвалено кафедрою охорони праці, промислової та цивільної безпеки (протокол № 12 від 12.05.2022)

Погоджено Методичною комісією інституту енергозбереження та енергоменеджменту (протокол № 7 від 23.06.2022)