

	<p>Силабус навчальної дисципліни  <u>«Електроустаткування підприємств, цивільних споруд та об'єктів аеропортів»</u></p> <p>Освітньо-професійна програма  <u>«Електрозабезпечення промислових підприємств та цивільних споруд»</u></p> <p>Спеціальність <u>141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"</u></p> <p>Галузь знань <u>14 "Електрична інженерія"</u></p>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	5
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Після вивчення дисципліни «Електроустаткування підприємств і цивільних споруд та об'єктів аеропортів» здобувачі освіти наблизяться до основних умов та вимог в розвитку машинобудування на сучасному етапі; ознайомляться з основами світлотехніки, з електроустаткуванням підприємств, з електроустаткуванням цивільних споруд, з електрообладнанням в пожежо- і вибухонебезпечних приміщеннях.
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Електроустаткування підприємств і цивільних споруд та об'єктів аеропортів» є можливість надати майбутньому фахівцю вивчити питання пов'язані з використанням різного електроустаткування металообробних верстатів, автоматичних ліній, загальнопромислових механізмів (кранів, ліфтів, потоково-транспортних систем, компресорів, насосів, вентиляторів), електроустаткування електротермічних установок і зварювальних установок, електроустаткування цивільних будівель.
Заплановані результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ПРН2 Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</li> <li>- ПРН4 Уміти обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.;</li> <li>- ПРН5 Уміти працювати самостійно та в команді.</li> <li>- ПРН7 Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання.</li> <li>- ПРН10 Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання електричних частин станцій і підстанцій.</li> <li>- ПРН12 Знати принцип роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок та застосовувати їх в професійній діяльності.</li> <li>- ПРН14 Обирати і розраховувати освітлювальні та опромінювальні установки, вирішувати технічні задачі в області застосування електротехнологічних установок.</li> <li>- ПРН15 Застосовувати технологічні процеси та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір</li> </ul>

	електроустаткування та відповідних систем керування до нього.
Заплановані знання та вміння	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципи побудови схем керування електроустаткування верстатів, машин і механізмів;</li> <li>– призначення окремих елементів і вузлів електричних схем;</li> <li>– призначення і конструкцію різних видів електроустаткування;</li> <li>– режими роботи електроустаткування;</li> <li>– електроустаткування і типові електричні схеми електротермічних і зварювальних установок;</li> <li>– електроустаткування і типові електричні схеми металообробних верстатів, автоматичних верстатних ліній;</li> <li>– електроустаткування виробничих механізмів загального призначення: кранів, ліфтів, механізмів безперервного транспорту ;</li> </ul> <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– розраховувати і вибирати джерела освітлення;</li> <li>– розпізнавати електричні схеми керування електроприводом, та пояснити роботу машини або механізму за принциповою електричною схемою;</li> <li>– читати електричні схеми електротехнічних пристроїв;</li> <li>– виконувати розрахунок режимів роботи і визначати тривалість включення електроустаткування;</li> <li>– виконувати розрахунок потужності і вибір електродвигунів промислових механізмів для різних режимів роботи;</li> <li>– виконувати розрахунок параметрів і вибір електричних апаратів керування і захисту в схемах верстатів, механізмів і установок.</li> </ul>
Навчальна логістика	<p>Розділ 1. Електричне освітлення. Теми розділу: Джерела світла і освітлювальні прилади. Проектування освітлювальних установок</p> <p>Розділ 2. Електроустаткування загально-промислового призначення. Теми розділу: Загальні відомості про металорізальні верстати. Параметри процесу обробки. Загальні питання електроприводу верстатів. Регулювання швидкості приводів верстатів. Вибір системи автоматизації верстатів. Електрична апаратура керування верстатами. Типові блокувальні зв'язки в схемах керування верстатами. Загальні відомості про верстати токарної групи. Типи електроприводів токарних верстатів. Розрахунок потужності двигуна головного приводу токарних верстатів. Визначення потужності допоміжних приводів і приводів подачі. Призначення і загальна будова свердлильних і розточувальних верстатів. Призначення, класифікація і будова фрезерних і зубофрезерних верстатів. Призначення, класифікація і будова поздовжньо-стругальних верстатів. Призначення і загальна будова шліфувальних і доводочних верстатів. Призначення, класифікація і конструкція ковальсько-пресових машин. Призначення і будова агрегатних верстатів. Електропривод і схема керування агрегатного верстата з самодіючою голівкою. Основні типи автоматичних верстатних ліній (АВЛ). Безконтактне керування в системах електроустаткування. Класифікація і особливості конструкції верстатів з ЧПУ.</p> <p>Розділ 3. Електрообладнання для технологічного устаткування. Теми розділу: Загальні відомості про підйомні крани. Електропривод механізмів підйомних кранів. Кранова апаратура керування і захисту. Електричні схеми контролерного керування двигунами кранових механізмів. Малоконтактні і безконтактні схеми керування крановими електроприводами. Характеристика ліфтів. двигуна. Електричні схеми керування ліфтами. Загальні характеристики механізмів безперервного транспорту. Електричні схеми керування конвеєрними лініями. . Призначення, класифікація і будова компресорів і вентиляторів. Схеми керування компресорними і вентиляційними установками. Загальні відомості</p>

	<p>про насосні станції охолодження та гідросистеми. Призначення і будова насосів. Вибір потужності двигунів відцентрових насосів. Схеми автоматизації роботи насосних установок.</p> <p>Розділ 4. Електроустаткування підприємств для проведення електрофізичних і електромеханічних процесів.</p> <p>Теми розділу: Електроустаткування гальванічних установок. Електроустаткування установок електростатичного фарбування. Електроустаткування електроерозійної обробки матеріалів. Електроустаткування установок ультразвукової обробки. Електротермічне устаткування. Устаткування для термічного зварювання. Електрообладнання печей опору. Електрообладнання дугових електротечей і установок.</p>
Пререквізити	<p>"Українська мова (за професійним спрямуванням)", "Електричні та технічні вимірювання", "Електричні машини", "Електричні апарати", "Основи енергетики та електробезпека", "Основи промислової електроніки та мікропроцесорної техніки", "Основи електроприводу", "Конструкційні та електротехнічні матеріали".</p>
Постреквізити	<p>«Електропостачання підприємств, цивільних споруд та об'єктів аеропортів», «Монтаж та експлуатація електроустаткування», «Ремонт та налагодження електроустаткування», Навчальна практика, Переддипломна практика, Кваліфікаційна робота</p>
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;">Основна та допоміжна література</p> <p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Матвійчук В.А., Стаднік М.І., Рубаненко О.О. Електропривод виробничих машин і механізмів. Навчальний посібник з виконання курсової роботи. – Вінниця: ВНАУ, 2016. – с.</li> <li>2. Давиденко Л. В. Електропостачання промислових об'єктів. Практикум: навчальний посібник / Л. В. Давиденко, Н. В. Коменда, В. А. Давиденко, М. М. Євсюк – Луцьк: ВІП ЛНТУ, 2022.– 244с.</li> <li>3. І.В. Касаткіна, С.М. Бойко, С.Я. Вишневський Джерела живлення, накопичення електричної енергії та альтернативні енергоресурси для транспортних засобів. Навчальний посібник / І.В. Касаткіна, С.М. Бойко, С.Я. Вишневський – Варшава: iScience Sp. z.o.o. – 2023. – 140 с.</li> <li>4. Міліх В.І. Електропостачання промислових підприємств: Підручник для студентів електромеханічних спеціальностей / В.І. Міліх, Т.П. Павленко. – К.: «Каравела», 2018. – 272 с.</li> <li>5. Павленко Т. П. Автоматизований електропривод загальнопромислових механізмів. Конспект лекцій (для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка) / Т. П. Павленко, О. В. Донець, О. М. Петренко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 132 с.</li> <li>6. Helena Rusak, Joanna Nazark, Jaroslaw Makal, Marcin Sulkowski. - Electrical Installations in the Building –Designing, Bialystok University of Technology, Bialystok, 2023.</li> </ol> <p>Допоміжна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мазепа С. С., Марущак Я. Ю., Куцик А. С. Електрообладнання промислових підприємств. Навчальн. посібник. - 2-ге вид., стереот. - Львів: "Магнолія 2006", 2010. -260 с.</li> <li>2. Любін М.В., Токарчук О.А., Єленіч М.П. Розрахунки підймальних механізмів та машин. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНАУ, 2013. - 208 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси Інтернет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Науково-технічна бібліотека Національного авіаційного університету - <a href="http://www.lib.nau.edu.ua/elbook/">http://www.lib.nau.edu.ua/elbook/</a>.</li> <li>2. Пошуковий інтернет ресурс - <a href="http://www.google.com.ua">www.google.com.ua</a>.</li> </ol>

Матеріально-технічне забезпечення	Під час викладання дисципліни застосовується мультимедійне обладнання. Для засвоєння здобувачами вищої освіти лекційного матеріалу та практичних завдань при викладанні дисципліни застосовуються інтернет-додатки Google Classroom, Google Meet, Zoom.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>Семестровий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти проводиться у формі семестрового екзамену.</p> <p>Оцінювання проводиться за 4-бальною системою за такими критеріями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оцінка «відмінно» виставляється за те, що здобувач освіти має глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміє розпізнавати електричні схеми керування електроприводом, та пояснити роботу машини або механізму за принциповою електричною схемою; читати електричні схеми електротехнічних пристроїв; виконувати розрахунок режимів роботи і визначати тривалість включення електроустаткування, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення, а також правильно виконав надані завдання на 85-100%.</li> <li>2. Оцінка «добре» виставляється за те, що здобувач освіти має міцні знання навчального матеріалу, знає призначення окремих елементів і вузлів електричних схем; призначення і конструкцію різних видів електроустаткування та режими його роботи, а також правильно виконав надані завдання на 75-84%.</li> <li>3. Оцінка «задовільно» виставляється за те, що здобувач освіти має посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при виконанні практичних завдань (поставлених питань), при цьому правильно виконав надані завдання на 60-74%.</li> <li>4. Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання здобувачем освіти значної частини навчального матеріалу та основних визначень навчальної дисципліни; не вміє розпізнавати електричні схеми, призначення окремих елементів і вузлів електричних схем, виконувати розрахунок потужності і вибір електродвигунів, при цьому виконав надані завдання лише на 10-59%.</li> </ol>
Циклова комісія	Радіотехніки та електромеханіки