


Розглянуто і схвалено
цикловою комісією
Інформаційних технологій
Протокол № 5 від «5» січня 2023 р.
Голова циклової комісії

Руслан БАГАЧ

Обговорено та рекомендовано методичною радою
Харківського державного політехнічного коледжу
Протокол № 5 від «10» січня 2023 р.
Голова методичної ради коледжу
Раїса КОРОЛЬОВА



КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН

рівень фахова передвища освіта

«фаховий молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та
електромеханіки (монтаж і експлуатація електроустаткування
підприємств і цивільних споруд)»

**спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

на 2023-2024 н.р.

Вибіркові навчальні дисципліни за вибором студента

БЛОК 2

Напрямок "Електропостачання цивільних споруд"

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

Зміст

ВК 10 Монтаж і налагодження електроустаткування підйомно-транспортних механізмів	3
ВК 11 Електропостачання підприємств/КП.....	7
ВК 12 Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання.....	11

БК10 Монтаж і налагодження електроустаткування ліфтів

Обсяг дисципліни 3,5 кредити ECTS, лекцій- 50 год,
лабораторних робіт- 6 год, самостійна робота-49 год.

Форма контролю-залік.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Монтаж і налагодження електроустаткування ліфтів» є формуванні знань, професійних вмінь та здібностей фахового молодшого бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд) до проєктно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності для роботи на промислових об'єктах усіх форм власності, виконуючи комплекс робіт з монтажу і налагодження електроустаткування ліфтів.

Дисципліна має на меті формування практичних навичок виконання фахівцем сучасних технологій монтажу і налагодження окремих вузлів і механізмів електроустаткування ліфтів в цілому, виконання випробування, налагодження і включення в експлуатацію електроустаткування ліфтів.

Загалом, мета цієї дисципліни - надати студентам навички та знання, необхідні для успішного монтажу та налагодження електроустаткування ліфтів за допомогою сучасних засобів; рішення конкретних технічних задач з монтажу та налагодження електроустаткування ліфтів за допомогою сучасних технологій.

Завдання курсу – надати студентам навички та знання необхідні для виконання наступних типових задач діяльності:

1. Технологічного забезпечення ведення монтажних робіт електроустаткування ліфтів, використовуючи єдину систему технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ), єдину систему технологічної документації (ЄСТД) та засоби технологічної підготовки виробництва (устаткування, обладнання та оснащення) під керівництвом більш кваліфікованого працівника та самостійно;

2. Технологічного забезпечення ведення пусконалагоджувальних робіт електроустаткування ліфтів, використовуючи технічну та технологічну документацію, інструкції для складання проєкту виконання пусконалагоджувальних робіт;

3. Конструкторської підготовки ведення монтажних робіт ліфтів, використовуючи технічну, довідникову літературу, ЄСКД, ДСТУ, нормативні стандартні документи, вимоги Правил улаштування електроустановок, Правил техніки безпеки, обчислювальну техніку, оснащення робочого місця, під керівництвом більш кваліфікованого працівника та самостійно;

4. Виконання монтажних робіт електроустаткування ліфтів, використовуючи єдину систему технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ), єдину систему технологічної документації (ЄСТД), вимоги Правил улаштування електроустановок, Правил технічної експлуатації, Правил техніки безпеки та засоби монтажу під керівництвом більш кваліфікованого працівника та самостійно;

5. Ведення пусконалагоджувальних робіт електроустаткування ліфтів, використовуючи технічну документацію на проведення налагоджувальних робіт, технологічні інструкції, інструмент, стенди випробування, вимірювальні прилади;

6. Діагностики стану електроустаткування ліфтів, використовуючи фактичні показники технічних приладів контролю та захисту, інструмент, устаткування.

7. Контролю якості електромонтажних робіт електроустаткування ліфтів, використовуючи проєктну та технічну документацію за допомогою необхідних приладів та

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

засобів контролю проводити перевірки на відповідність змонтованого електроустаткування проектам.

Опис компетентностей

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку; знання та розуміння предметної області, професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК05. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК06. Здатність виконувати вибір електрообладнання, пристроїв, систем та комплексів електротехнічних засобів, визначати ефективні напрямки їх розвитку, використовувати та впроваджувати нові конструкції і технології, брати участь в модернізації та реконструкції устаткування електротехнічних засобів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.

СК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.

СК10. Здатність проводити монтаж, налагодження, технічне обслуговування і ремонт електроустаткування підприємств і цивільних споруд.

СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах виробничих ситуацій в електромеханічних системах.

Опис результатів навчання.

РН1. Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.

РН4. Здійснювати пошук потрібної інформації в різних джерелах для вирішення задач з електротехніки.

РН10. Розуміти процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання підприємств і цивільних споруд.

РН11. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

РН12. Застосовувати знання щодо принципів роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок в професійній діяльності.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

PH15. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

PH18. Володіти типовими обсягами технологічних операцій технічного обслуговування і ремонту базового електротехнічного і електромеханічного устаткування, застосовувати навички з монтажу і налагодження базового електромеханічного та електронного устаткування, виконувати вибір типових елементів або їх аналоги.

PH19. Вирішувати спеціалізовані практичні задачі по організації та виконанню електромонтажних, налагоджувальних робіт, діагностиці, обслуговуванню об'єктів електромеханіки.

PH20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування електротехнічного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.

PH25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH26. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

знати:

- конструкції та теорію робочих процесів ліфтів;
- критерії та методи розрахунку їх основних виконавчих механізмів, правила безпечної їх експлуатації;
- основні положення з організації і виконання монтажних і налагоджувальних робіт;
- методи й засоби, що застосовуються у процесі монтажу, наладки та експлуатації електрообладнання

вміти:

- складати проект виконання електромонтажних робіт;
- складати схеми електричного підключення для різних видів електроустаткування ліфтів;
- складати (розробляти, обґрунтовувати) оптимальний варіант (мінімальні витрати та максимальна продуктивність) ведення електромонтажних робіт;
- розробляти на основі нормативної документації організаційні та технічні заходи, що забезпечують безпечне виконання електромонтажних робіт;
- для кожного технологічного процесу обирати типи та види електроустаткування згідно його характеристик, використовуючи відповідні методи розрахунку;
- розрахувати кількість одиниць електроустаткування згідно вимог виробництва;
- використовуючи технологічну схему та результати розрахунків, номенклатуру електроустаткування, складати електричні схеми;
- виконувати техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- проводити перевірки на відповідність змонтованого електроустаткування проектам;

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

- визначати обсяг налагоджувальних робіт;
- розраховувати чисельність та кваліфікацію технічного персоналу, необхідного для виконання пусконаладжувальних робіт;
- складати програми з налагодження окремих видів електроустаткування ліфтів;
- визначати обсяг налагоджувальних робіт, які можуть бути виконані до монтажу електроустаткування на об'єкті;
- складати перелік приладів, пристроїв і матеріалів, необхідних для виконання налагоджувальних робіт.

Інформаційний обсяг

Модуль 1. Підготовчі роботи.

Модуль 2. Монтаж електроустаткування ліфтів.

Модуль 3. Випробування електроустаткування ліфтів.

Модуль 4. Налгоджувальні роботи.

Мова викладання: українська.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК11 Електропостачання цивільних споруд

Обсяг дисципліни 7,5 кредити ECTS, лекцій- 109 год,
практичних робіт- 20 год, самостійна робота-113 год.

Індивідуальне науково-дослідне завдання – курсовий проект.

Форма контролю- екзамен.

Метою навчальної дисципліни є формування системи знань, професійних вмінь та здібностей фахового молодшого бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд), що пов'язані з виконанням проектної, технологічної та технічної діяльності в майбутній професійній діяльності.

Завданнями навчальної дисципліни є формування у студентів знань з теорії функціонування та загальної методології оптимального проектування, побудови, обслуговування та розвитку систем електропостачання цивільних споруд, а саме: усвідомлення ролі електропостачання міського та сільського господарства в структурі ефективного розвитку галузей економіки; отримання інформації про організацію електропостачання, про технологію виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, про будову електричних мереж та електроустановок, про параметри та режими роботи систем електропостачання та їх елементів; опанування методів проектування систем передачі та розподілу електричної енергії та технічних засобів автоматизації електропостачання; освоєння методів розрахунку електричних навантажень та набуття практичних навичок щодо забезпечення надійності та підвищення ефективності роботи систем електропостачання шляхом оптимізаційного аналізу функціонування систем передачі та розподілу електричної енергії.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Електропостачання цивільних споруд» є системи електропостачання цивільних споруд, відповідне електроустаткування,

Дисципліна має на меті формування навичок виконання фахівцем практичних задач, пов'язаних з керуванням електропостачанням цивільних споруд, побудовою мереж живлення і розподілу електричної енергії, розрахунками елементів електричних мереж, вибором апаратів захисту та комутації.

Індивідуальне науково-дослідне завдання з дисципліни «Електропостачання цивільних споруд» проводиться у вигляді курсової роботи з метою закріплення, поглиблення та узагальнення знань, отриманих здобувачами при вивченні дисципліни та їх застосування для комплексного вирішення конкретних фахових завдань та є елементом підготовки до виконання дипломної роботи. Курсовий проект передбачає рішення типових задач з питань проектування систем електропостачання цивільних споруд..

Опис компетентностей

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку; знання та розуміння предметної області, професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК05. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК06. Здатність виконувати вибір електрообладнання, пристроїв, систем та комплексів електротехнічних засобів, визначати ефективні напрямки їх розвитку, використовувати та впроваджувати нові конструкції і технології, брати участь в модернізації та реконструкції устаткування електротехнічних засобів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.

СК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.

Опис результатів навчання.

РН1. Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.

РН5. Уміти працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення при проектуванні та експлуатації електрообладнання.

РН10. Розуміти процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання підприємств і цивільних споруд.

РН11. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

РН12. Застосовувати знання щодо принципів роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок в професійній діяльності.

РН14. Застосовувати набуті знання та уміння при виборі і розрахунку електричних машин, вирішувати технічні задачі у області застосування електротехнологічних установок.

РН15. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

РН17. Оцінювати робочі параметри електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватись у виборі техніко-економічних рішень, направлених на підвищення їх ресурсу та енергоефективності.

РН20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування електротехнічного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

PH24. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах професійної компетенції.

PH25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH26. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Знати:

- знати технологію та основні засоби виробництва, передачі та розподілу електричної енергії;
- робочі цикли виробництва електроенергії на різних типах електростанцій;
- режими роботи систем електропостачання та їх елементів;
- електричні навантаження та методи їх визначення;
- схеми передачі та розподілу електричної енергії;
- особливості будови та електричні схеми електроустановок різного призначення в системах електропостачання міського та сільського господарства;
- методи, засоби та способи нормалізації балансу активної та реактивної потужності, а також параметрів режиму;
- технічні та експлуатаційні характеристики та параметри основного та допоміжного електричного обладнання підстанцій та споживачів електроенергії;
- особливості експлуатації, обслуговування, діагностування та ремонту повітряних та кабельних ліній електропередачі;
- розподільних мереж електропостачання високої та низької напруги;
- засоби протиаварійного керування;

Уміти:

- вміти застосовувати набуті знання для здійснення професійної діяльності при організації ефективного функціонування систем електропостачання;
- використовувати обчислювальну техніку при проектуванні конкретної системи електропостачання;
- вибрати метод та розрахувати електричні навантаження різних груп електроприймачів;
- складати функціональні та структурні схеми систем електропостачання,
- складати схему зовнішнього електропостачання, яка зможе забезпечити споживачів електроенергією в необхідній кількості та заданої якості;

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

- аналізувати технічний стан та режими роботи систем електропостачання щодо їх відповідності нормативним вимогам;
- виконувати розрахунки параметрів окремих елементів систем електропостачання;
- вибрати основне обладнання системи електропостачання;
- визначати перспективні напрями реконструкції та розвитку систем електропостачання;
- оцінювати й прогнозувати результати власної діяльності в умовах ринкової економіки.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Загальна характеристика систем електропостачання

Тема 2. Електроприймачі будинків і будівель

Тема 3. Електричні навантаження

Тема 4. Розробка схем внутрішнього та зовнішнього електропостачання

Тема 5. Розрахунки електричних мереж

Тема 6. Захист електричних мереж

Тема 7. Конструктивне виконання елементів електричних мереж

Тема 8. Електробезпека

Мова викладання: українська.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК12 Монтаж і експлуатація електрообладнання систем електропостачання

Обсяг дисципліни 7 кредитів ECTS, лекцій- 71 год,
практичних робіт- 20 год, самостійна робота-119 год.

Форма контролю- екзамен.

Метою навчальної дисципліни є формуванні знань, професійних вмінь та здібностей фахового молодшого бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд) до проєктно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності для роботи на промислових та цивільних об'єктах усіх форм власності, виконуючи комплекс робіт з монтажу і експлуатації електрообладнання систем електропостачання.

Мета цієї дисципліни - надати студентам навички та знання, необхідні для:

- успішного монтажу та експлуатації електрообладнання систем електропостачання за допомогою сучасних технологій монтажу;
- рішення конкретних технічних задач з монтажу та експлуатації;
- формування навиків грамотного і технічно обґрунтованого монтажу та експлуатації електрообладнання систем електропостачання.

Предметом вивчення цієї дисципліни є основні положення з організації і виконанню проєктних, електромонтажних, налагоджувальних і випробувальних робіт, вивчення і освоєння методів і засобів, що застосовуються в процесі монтажу, наладки та експлуатації електрообладнання систем електропостачання та електроспоживання.

Опис компетентностей

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку; знання та розуміння предметної області, професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК05. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК06. Здатність виконувати вибір електрообладнання, пристроїв, систем та комплексів електротехнічних засобів, визначати ефективні напрямки їх розвитку, використовувати та впроваджувати нові конструкції і технології, брати участь в модернізації та реконструкції устаткування електротехнічних засобів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.

СК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

СК10. Здатність проводити монтаж, налагодження, технічне обслуговування і ремонт електроустаткування підприємств і цивільних споруд.

СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах виробничих ситуацій в електромеханічних системах.

Опис результатів навчання.

РН1. Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.

РН4. Здійснювати пошук потрібної інформації в різних джерелах для вирішення задач з електротехніки.

РН10. Розуміти процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання підприємств і цивільних споруд.

РН11. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

РН12. Застосовувати знання щодо принципів роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок в професійній діяльності.

РН15. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

РН18. Володіти типовими обсягами технологічних операцій технічного обслуговування і ремонту базового електротехнічного і електромеханічного устаткування, застосовувати навички з монтажу і налагодження базового електромеханічного та електронного устаткування, виконувати вибір типових елементів або їх аналоги.

РН19. Вирішувати спеціалізовані практичні задачі по організації та виконанню електромонтажних, налагоджувальних робіт, діагностиці, обслуговуванню об'єктів електромеханіки.

РН20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування електротехнічного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.

РН25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

РН26. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

знати:

- параметри якості ізоляції, методи і прилади вимірювання якості ізоляції електрообладнання;
- основні нормативні документи, що регламентують питання проектування, монтажу, наладки і експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- прогресивні методи організації електромонтажних робіт та експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- обсяг і організацію робіт з монтажу електрообладнання систем електропостачання;
- матеріали і інструменти, які використовуються для виконання цих робіт;
- основні технологічні прийоми монтажу та експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- правила і основні пункти керуючої документації.

вміти:

- використовувати нормативні документи з проектування, монтажу, наладки і експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- користуватися інструментом і обладнанням для виконання робіт з монтажу та експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- складати та збирати електрообладнання систем електропостачання;
- самостійно вирішувати питання експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- проводити необхідні випробування електрообладнання систем електропостачання;
- розраховувати кількість необхідної робочої сили для монтажу, налагоджування і експлуатації електрообладнання систем електропостачання;
- виконувати основні види монтажу і обслуговування електрообладнання систем електропостачання, складати наряди на виконання робіт в електроустановках.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

Інформаційний обсяг

Модуль 1. Організація монтажу та експлуатації

Модуль 2. Монтаж і експлуатація електричних мереж

Модуль 3. Монтаж і експлуатація силових трансформаторів і розподільних пристроїв

Модуль 4. Монтаж і експлуатація спеціальних електроустановок.

Мова викладання: українська.