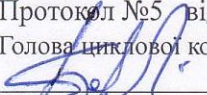


Розглянуто і схвалено
цикловою комісією
Інформаційних технологій
Протокол №5 від «5» січня 2023 р.
Голова циклової комісії

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 освіти

«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 1

Напрямок "Електропостачання підприємств"

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

Зміст

ВК 07 Монтаж і налагодження електроустаткування підйомно-транспортних механізмів	3
ВК 08 Електропостачання підприємств/КП.....	7
ВК 09 Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання.....	11

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК07 Монтаж і налагодження електроустаткування підйомно-транспортних механізмів

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

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

Загалом, мета цієї дисципліни - надати студентам навички та знання, необхідні для успішного монтажу та налагодження електроустаткування підйомно-транспортних механізмів за допомогою сучасних засобів; рішення конкретних технічних задач з монтажу та налагодження електроустаткування підйомно-транспортних механізмів 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 підйомно-транспортних механізмів, 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 пусконаладжувальних робіт електроустаткування підйомно-транспортних механізмів, використовуючи технічну та технологічну документацію, інструкції для складання проекту виконання пусконаладжувальних робіт;

3. Конструкторської підготовки ведення монтажних робіт електроустаткування підйомно-транспортних механізмів, 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 підйомно-транспортних механізмів, 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 пусконаладжувальних робіт електроустаткування підйомно-транспортних механізмів, використовуючи технічну документацію на проведення

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

налагоджувальних робіт, технологічні інструкції, інструмент, стенди випробування, вимірювальні прилади;

6. Діагностики стану електроустаткування підйомно-транспортних механізмів, використовуючи фактичні показники технічних приладів контролю та захисту, інструмент, устаткування.

7. Контролю якості електромонтажних робіт електроустаткування підйомно-транспортних механізмів, використовуючи проектну та технічну документацію за допомогою необхідних приладів та 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.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

PH11. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

PH12. Застосовувати знання щодо принципів роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок в професійній діяльності.

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.

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 електроустаткування підйомно-транспортних механізмів;
- 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 підйомно-транспортних механізмів;
- 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;

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

- 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, скласти електричні схеми;
- виконувати техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- проводити перевірки на відповідність змонтованого електроустаткування проектам;
- визначати обсяг налагоджувальних робіт;
- розраховувати чисельність та кваліфікацію технічного персоналу, необхідного для виконання пусконалагоджувальних робіт;
- скласти програми з налагодження окремих видів електроустаткування підйомно – транспортних механізмів;
- визначати обсяг налагоджувальних робіт, які можуть бути виконані до монтажу електроустаткування на об'єкті;
- скласти перелік приладів, пристроїв і матеріалів, необхідних для виконання налагоджувальних робіт.

Інформаційний обсяг

Модуль 1. Монтаж і налагодження електроустаткування вантажопідйомних машин.

Модуль 2. Монтаж і налагодження електроустаткування вантажно-розвантажувальних машин.

Модуль 3. Монтаж і налагодження електроустаткування транспортуючих машин.

Мова викладання: українська.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК08 Електропостачання підприємств

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 знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог нормативної складової освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його вмінь та здібностей з професійних дисциплін.

Дисципліна має на меті формування навичок виконання фахівцем практичних задач, пов'язаних з керуванням електропостачанням промислових підприємств, розподілом електричного навантаження, розташуванням трансформаторних підстанцій, компенсацією реактивної потужності, а також з організацією інших необхідних заходів з урахуванням аспектів техніки безпеки та охорони праці на промислових підприємствах.

Індивідуальне науково-дослідне завдання з дисципліни «Електропостачання підприємств» 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 промислових підприємств, зокрема, розрахунку електричних навантажень, вибору потужності та кількості трансформаторів підстанцій, розрахунку зовнішнього та внутрішнього електропостачання, цехових мереж, а також струмів короткого замикання та вибору і перевірки комутаційного обладнання та струмопровідних елементів.

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.

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

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

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.

РН24. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах професійної компетенції.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Знати:

- знати засоби створення, передачі та розподілу електричної енергії, робочі цикли вироблення електроенергії на різних типах електростанцій;
- основне електрообладнання електростанцій, підстанцій та промислових підприємств;
- знати правила встановлення повітряних ЛЕП та прокладки кабельних електромереж на промислових підприємствах, їх обслуговування, ремонту та діагностики;
- особливості включення трансформаторів в електричні мережі, з'єднання з повітряними ЛЕП.
 - знати засоби регулювання балансу електроенергії в електромережах, режими роботи та регулювання потужності компенсуючих пристроїв.

Уміти:

- дотримуватись в проектах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування міжнародних стандартів, норм і технічних умов;
- використовувати сучасні методи розрахунків, моделювання та аналізу режимів роботи електроенергетичного та електромеханічного обладнання;
- визначати і забезпечувати оптимальні, енергоефективні та економічні режими роботи електроенергетичного та електромеханічного устаткування, приймати обґрунтовані рішення;
- вміти проводити вибір потужності паралельно працюючих трансформаторів з урахуванням категорії надійності електропостачання;
- використовувати професійні знання з дисципліни «Електропостачання підприємств» для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;
- вміти визначати принципи побудови та нормального функціонування елементів електроенергетичних та електромеханічних комплексів та систем;
- вміти аналізувати та наслідувати зразки дій, стратегії та тактики розв'язання професійних завдань досвідченими працівниками у галузі електроенергетики та електромеханіки;
- виконувати задачі з технічного обслуговування електроустаткування систем електропостачання промислових підприємств за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

Інформаційний обсяг

Модуль 1. Загальні відомості про систему електропостачання

Модуль 2. Електричні навантаження промислових підприємств

Модуль 3. Електропостачання підприємств і електричні мережі

Модуль 4. Трансформаторні підстанції. Вибір силових трансформаторів

Модуль 5. Компенсація реактивної потужності

Модуль 6. Електробаланс і втрати електричної енергії

Модуль 7. Керування електропостачанням підприємства

Модуль 8. Аварійні режими в системах електропостачання.

Модуль 9. Захист і комутація систем електропостачання

Модуль 10. Техніка безпеки й охорона праці на промислових підприємствах

Мова викладання: українська.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК09 Монтаж і експлуатація електротехнічного обладнання

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 об'єктах усіх форм власності, виконуючи комплекс робіт з монтажу і експлуатації електротехнічного обладнання.

Мета цієї дисципліни – сформувати у студентів навички та знання, необхідні для:

- успішного монтажу та експлуатації електротехнічного обладнання за допомогою сучасних технологій монтажу;
- рішення конкретних технічних задач з монтажу та експлуатації;
- формування навиків грамотного і технічно обґрунтованого монтажу та експлуатації електрообладнання, від чого залежатиме надійність експлуатації та правильна робота підприємства в цілому.

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.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

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.

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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

знати:

- основні нормативні документи, що регламентують питання проектування, монтажу, наладки і експлуатації електротехнічного обладнання;

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

- прогресивні методи організації електромонтажних робіт та експлуатації електротехнічного обладнання;
- обсяг і організацію робіт з монтажу електротехнічного обладнання;
- матеріали і інструменти, які використовуються для виконання цих робіт;
- основні технологічні прийоми монтажу та експлуатації електротехнічного обладнання;
- правила і основні пункти керуючої документації.

вміти:

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

Інформаційний обсяг

Модуль 1. Монтаж розподільчих електромереж та установок освітлення

Модуль 2. Монтаж електричних машин, трансформаторів і апаратів

Модуль 3. Експлуатація електромереж, пускорегулюючої апаратури, апаратури захисту, керування і контролю

Модуль 4. Експлуатація електричних машин, трансформаторів і апаратів.

Мова викладання: українська.