

ОСНОВИ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ ТА ОПРОМІНЕННЯ

Циклова комісія, яка забезпечує викладання

Електричної інженерії

Відділення енергетичних технологій та будівництва

| | |
|------------------------------|--|
| Викладач | <u>Асаул Віта Миколаївна</u> |
| Семестр | <u>6-й</u> |
| Освітньо-професійний ступінь | Фаховий молодший бакалавр |
| Кількість кредитів | ЄКТС 3 |
| Форма контролю | диференційований залік |
| Аудиторні години | 60 (з них 28 год. лекцій, 26 год. практичні, 6 год. семінарські) |

Загальний опис дисципліни

Метою викладання освітнього компонента (дисципліни) «Основи електричного освітлення та опромінення» є вивчення фізичних основ оптичного випромінювання, будови і принципу дії електричних джерел оптичного випромінювання, світильників, установок електричного освітлення і опромінення, методик розрахунку освітлювальних і опромінювальних установок і набуття практичних навичок їх вибору та підготовки до роботи.

Завдання освітнього компонента (дисципліни): навчити правильно вибирати освітлювальні й опромінювальні установки, використовувати найбільш раціональні типи джерел випромінювання.

Процес вивчення освітнього компоненту спрямований на формування таких компетентностей:

Інтегральна компетентність

ІК1. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність працювати в команді.

ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні компетентності (СК)

СК1. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.

СК2. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

СК4. Здатність володіти основами теорії та практично застосовувати електричні машини і апарати.

СК6. Здатність вибирати електротехнологічне обладнання і системи електричного освітлення та опромінення.

СК7. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, вибирати електроустаткування та відповідні системи керування.

СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил охорони праці та безпеки життєдіяльності, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

СК9. Здатність обирати заходи з підвищення рівня енергоефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування і визначення техніко-економічних

показників запропонованих рішень.

СК10. Здатність виконувати монтаж, налагодження, технічне обслуговування і ремонт електротехнічного, електромеханічного та електронного обладнання, вживати ефективних заходів в умовах виробничих ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

Результати навчання (РН)

РН1. Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук.

РН2. Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

РН4. Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.

РН5. Працювати самостійно та в команді.

РН7. Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання.

РН8. Використовувати нормативні документи і правила безпеки праці під час вирішення професійних завдань.

РН12. Знати принцип роботи електричних машин, апаратів, трансформаторів, електротехнічних установок та застосовувати їх в професійній діяльності.

РН14. Обирати і розраховувати освітлювальні та опромінювальні установки, вирішувати технічні задачі в області застосування електротехнологічних установок.

РН15. Застосовувати технологічні процеси та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

РН16. Використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

РН18. Визначати обсяги операцій технічного обслуговування, організовувати та виконувати електромонтажні, налагоджувальні роботи, діагностику, ремонт об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Теми лекційних занять

1. Загальні відомості про оптичне випромінювання;
2. Основні величини і одиниці вимірювання оптичного випромінювання;
3. Прилади для вимірювання оптичного випромінювання;
4. Електричні джерела оптичного випромінювання. будова і робота ламп розжарювання, їх енергетичні і експлуатаційні характеристики;
5. Вибір та розрахунок освітлювальних установок;
6. Методи розрахунку освітлення;
7. Вибір та розрахунок опромінювальних установок;
8. Проектування освітлювальної мережі освітлювальних установок;
9. Управління освітленням та захист електроустановок освітлювальної мережі;
10. Монтаж установок для освітлення та опромінення. Основні характеристики освітлювальних та опромінювальних приладів.

Теми практичних занять

1. Розробка світлотехнічної відомості. Вибір джерела світла та нормованої освітленості.
2. Розрахунок освітлення методом коефіцієнту використання світлового потоку.
3. Розрахунок люмінесцентного освітлення за допомогою графіків.
4. Розрахунок чергового, аварійного освітлення.
5. Розрахунок освітлення входів в приміщення. Перевірка освітленості.
6. Вибір напруги і схеми живлення. Розмітка на плані місць установки освітлювальних пристроїв.
7. Вибір трас прокладки освітлювальної мережі.

8. Розподілення навантаження групових ліній по фазам. Вибір марок проводів і способу їх прокладки.
9. Розрахунок перерізу проводів освітлювальної мережі за допустимими втратами напруги.

Інформаційне, навчально – методичне забезпечення

1. Електричне освітлення та опромінення: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / Р.В. Кушлик, В. Ф. Яковлев, Ю. М. Куценко, М. Л. Лисиченко, М. П. Кунденко, Ю. М. Федюшко, – Х: ТОВ «Планетапрінт», 2016. - 332 с
2. Кащенко П.С. Електричне освітлення та опромінення / П.С. Кащенко : навч. посібн. –НМЦ, 2003 . – 134 с.
3. Яковлев В.Ф. Проектування систем електрифікації технологічних процесів на підприємствах АПК. Системи електричного освітлення. / За заг. ред. проф. В.Ф.Яковлева. // В.Ф.Яковлев, Р.В.Кушлик, О.С.Квітка, Ю.М.Куценко. - Мелітополь, 2010.-106 с.
4. Споживачі електричної енергії. Електричне освітлення : навч. посіб. / О. І. Соловей, А. В. Чернявський, О. О. Ситник, В. Ф. Ткаченко, Г. В. Курбака ; за ред. Солов'я О. І. ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ФОП Гордієнко Є.І., 2018. – 132 с.