

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський ордена «Знак Пошани» електромеханічний
технікум транспортного будівництва**

ЕЛЕКТРИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА

варіативної навчальної дисципліни

підготовки молодшого спеціаліста

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 050701 «Електротехніка та електротехнології»

(шифр і назва напряму)

спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування

підприємств і цивільних споруд»

(шифр і назва спеціальності)

(Шифр за ОПП 1.04)

Харків

2015 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківський ордена «Знак Пошани» електромеханічний технікум
транспортного будівництва
(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: викладач ХЕМТТБ Л. А. Гундарева

Обговорено та рекомендовано методичною радою Харківського ордена «Знак Пошани»
електромеханічного технікуму транспортного будівництва

Протокол № ____ від «__» _____ 20__ року

Голова методичної ради технікуму

_____ В.М. Немченко

(підпис)

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Електричне освітлення» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста напряму 5.050701 «Електротехніка та електротехнології», спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є джерела світла, світильники, світлотехнічна арматура, методи розрахунку електричного освітлення, принципи монтажу системи електричного освітлення.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна «Електричне освітлення» спирається на такі вивчені дисципліни як: Основи проектування та конструювання електроустановок, Електроустаткування підприємств і цивільних споруд.

Знання з курсу доповнюють та поглиблюють знання які студенти отримують з таких дисциплін як: Електропостачання підприємств і цивільних споруд, Налагодження електроустаткування, Монтаж, ремонт і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

- МОДУЛЬ 1 Конструкція та принцип дії освітлювального устаткування.
- МОДУЛЬ 2 Розрахунок освітленості.
- МОДУЛЬ 3 Монтаж освітлювального електрообладнання.
- МОДУЛЬ 4 Оформлення проектної документації.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Мета** вивчення навчальної дисципліни «Електричне освітлення» полягає в формуванні знань, вміння діяти та формування професійних здібностей техника-електрика, що пов'язані з виконанням проектувальної, технологічної та технічної діяльності в майбутній професійній діяльності.

1.2. **Основними завданнями** є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог варіативної складової освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його умінь та здібностей з професійних дисциплін.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- Конструкцію та принцип роботи різноманітних джерел світла;
- Принцип дії ПРА;
- Класифікацію приміщень;
- Норми освітленості для основних приміщень;
- Призначення КСС;
- Принципи розрахунку методом коефіцієнта використання світлового потоку;
- Принципи розрахунку методом питомої потужності;
- Принципи точкового розрахунку освітленості;
- Особливості розташування та монтажу світильників;
- Засоби електробезпеки та охорони праці при монтажі та експлуатації світильників;

- Норми оформлення світлотехнічних проєктів;
- Інструменти та пристрої для монтажу електроосвітлення.

вміти:

- Робити розрахунки світлотехнічних одиниць;
- Робити розрахунки електроосвітлення методом питомої потужності;
- Визначати основні світлотехнічні показники згідно КСС;
- Будувати просторові та лінійні ізолюкси;
- Робити розрахунки освітлення точковим методом;
- Складати світлотехнічні проєкти;
- Вибирати світильники, джерела світла та освітлювальну арматуру;
- Розташовувати світильники у приміщенні;
- Використовувати засоби та методи електробезпеки під час монтажу електроосвітлення.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 81 година/2,25 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1 Конструкція та принцип дії освітлювального устаткування.

Змістовний модуль 1 Джерела світла

Вступ. Загальні відомості про електричне освітлення.

Світлотехнічні одиниці.

Кількісні та якісні показники освітлення.

Люмінесцентні лампи.

Дугорозрядні та спеціальні лампи.

Компактні люмінесцентні лампи та лампи розжарювання.

Металогалогенні лампи та світлодіоди.

Змістовний модуль 2 Пускорегулююча апаратура

Пускорегулююча апаратура. Світлові прилади.

Електронна ПРА.

Розрахунок головних світлотехнічних величин.

МОДУЛЬ 2 Розрахунок освітленості.

Змістовний модуль 3 Класифікація приміщень

Класифікація приміщень.

Особливості небезпечних приміщень.

Нормована освітленість.

Змістовний модуль 4 Криві сили світла

Криві сили світла.

Визначення параметрів світлових приладів за допомогою КСС.

Змістовний модуль 5 Розрахунок рівномірного освітлення

Розрахунок освітлення методом коефіцієнта використання.

Визначення розрахункових коефіцієнтів. Розрахунок освітлення методом питомої потужності

Розрахунок освітлення методом питомої потужності.

Змістовний модуль 6 Просторові т лінійні ізолюкси

Розрахунок освітлення точечним методом. Просторові ізолюкси.

Побудова просторових ізолюкс.

Розрахунок освітлення від лінійних освітлювачів.

Лінійні ізолюкси.

Розрахунок зовнішнього освітлення.

Розрахунок освітлення вулиці.

Розрахунок прожекторного освітлення.

Змістовний модуль 7 Розрахунок аварійного освітлення

Розрахунок аварійного освітлення.

Схеми живлення головного, резервного та аварійного освітлення.

МОДУЛЬ 3 Монтаж освітлювального електрообладнання.**Змістовний модуль 8 Монтаж освітлювального устаткування**

Вибір розташування світильників.

Особливості розташування та монтажу світильників у небезпечних приміщеннях. Спеціальне обладнання

Електроустаткувальні вироби для монтажу світильників.

Монтаж електроустаткувальних виробів.

Монтаж освітлювального устаткування.

Нормативи та вимоги щодо монтажу освітлювального устаткування.

Вибір типу світильників та ламп.

Вибір типу та способу прокладки мережі електроживлення.

Апарати захисту, комутації та керування мереж електричного освітлення.

Змістовний модуль 9 Пристрої та інструменти для монтажу освітлення

Комплектні пристрої.

Різновиди комплектних пристроїв.

Пристосування, інструменти та пристрої для виконання електромонтажних робіт.

МОДУЛЬ 4 Оформлення проектної документації.

Змістовний модуль 10 Експлуатація освітлювального електроустаткування

Електробезпека та охорона праці під час монтажу освітлювального устаткування.

Електробезпека та охорона праці під час монтажу освітлювального устаткування у небезпечних приміщеннях.

Правила експлуатації освітлювального устаткування.

Особливості експлуатації освітлювального устаткування у небезпечних приміщеннях.

Змістовний модуль 11. Оформлення проектної документації

Оформлення проектної документації.

Оформлення світлотехнічного проекту

3. Рекомендована література

1. Правила улаштування електроустановок Р. VII Київ-2007, гл. VI.
2. Кнорінг Г.М. Проектування освітлювальних установок. «Госенергоиздат» 1968 р.
3. Ктиторов А.Ф. Практичний посібник по монтажу електричного освітлення. «Вища школа»
4. Кнорінг Г.М. Довідникова книга для проектування електричного освітлення. «Енергодрук» 1992 р.
5. Справочная книга по светотехнике – под ред. Ю.Б. Айзенберга, 972с., 2006г.
6. Справочные материалы. Световые технологии – М. 2006
7. Кнорінг Г.М. Довідник для проектування електричного освітлення. «Енергія» 1968р.
8. Кнорінг Г.М. Довідник для проектування електричного освітлення. «Електропром» 1938 р.
9. Правила технічної безпеки при виконанні робіт в електроустановках. «Енергія», 2012р
10. Правила технічної експлуатації пристроїв користувачів. «Енергія», 2012р
11. Каталог продукции. Световые технологии. М.-2014

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Диференційований залік.

Критерії оцінювання знань студентів.

- А – оцінка «відмінно» (90-100 балів) виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач;
- В – оцінка «добре» (82-89 балів) виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач;
- С – оцінка «добре» (74-81 балів) виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач;

- D – оцінка «задовільно» (64-73 балів) виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;

- E – оцінка «задовільно» (50-63 балів) виставляється за слабкі знання навчального матеріалу, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності його викладання, за слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;

- FX – оцінка «незадовільно» з можливістю повторного складання екзамену (35-49 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач;

- F – оцінка «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням модуля (навчальної дисципліни) (0-34 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.

Сумарна підсумкова оцінка, яку студент може отримати за результатами семестрового контролю, складається з кількості балів отриманих за результатами поточного контролю знань під час семестру.

Результати підсумкових заходів (поточного контролю) оцінюються за 100 – бальною шкалою з подальшою трансформацією у державну оцінку відповідно до нижче наведеної табл.1.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	Для заліку
90 – 100	A	Відмінно	зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
50 – 63	E		
35 – 49	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики успішності навчання

1. Контрольно-залікові завдання за матеріалом змістовного модулю;
2. Обов'язкові домашні завдання за матеріалом модулю;
3. Поточний контроль на аудиторних заняттях, у формі опитування.