

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА

Кафедра «Світлотехніка і джерела світла»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету ЕОМ
 (В.М. Поліщук)
03 2015 року
М.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППв 03 Промислове освітлення

галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка

спеціальності 8.05070105 Світлотехніка і джерела світла

факультет Електропостачання і освітлення міст

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робоча програма «Промислове освітлення» для студентів спеціальності 8.05070105 «Світлотехніка і джерела світла».

Розробники: к.т.н., доцент кафедри Іоффе К.І.



Робочу програму схвалено на засіданні випускової кафедри світлотехніки і джерел світла

Протокол від " 09 " грудня 2014 року № 4

Завідувач випускової кафедри  (Назаренко Л.А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. №46-01.

Методист НМВ  (підпис) (Григоренко Г.В. " 18 " 03 2015 р.)
(ПІБ)

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова , 2014 рік
© Іоффе К.І., 2014 рік
(ПІБ розробників)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	за вибором	Рік (роки) підготовки	
		1-й	-
		Семестр(и)	
		2-й	-
Загальна кількість годин – 144	Галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка	Лекції*:	
Модулів – 1		17 год.	-
Змістових модулів (ЗМ) – 3		Практичні, семінарські*:	
		34 год.	-
		Лабораторні*:	
	-	-	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	Спеціальність: 8.05070105 Світлотехніка і джерела світла <i>(фахове спрямування (для ОКР «бакалавр») або спеціалізація (для ОКР «спеціаліст») або магістерські програми (для ОКР «магістр»))</i> Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	Самостійна робота*:	
		93 год.	-
		Індивідуальні завдання:	
		18 год.	-
		Вид контролю: (залишити потрібне; вказати номери семестрів)	
		екзамен	-
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ): РГР Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої ділянки			

Примітка:

* вказуються години відведені по дисципліні в цілому на дану навчальну роботу.

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни становить:

для денної форми навчання – 35,4 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Промислове освітлення» є формування знань щодо основних вимог та принципів розробки проекту освітлення промислового підприємства та оволодіння практичними навиками прийняття загальних проектних рішень та випуску проектно-кошторисної документації. Основними завданнями вивчення дисципліни «Промислове освітлення» є формування у студентів належного рівня знань щодо нормативних чинників промислових об'єктів, особливостей виробничих умов експлуатації електротехнічного обладнання; надбання практичних навичок використання теоретичних знань при проектуванні; оволодіння основами проектних рішень та засобів їх реалізації з моменту видачі технічного завдання до випуску повного комплексу проектно-кошторисної документації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні нормативні документи щодо проектування промислового освітлення;
- основні стадії проектування промислових підприємств та їх окремих об'єктів, діляниць тощо;
- місце, роль та зв'язок електротехнічного розділу у загальному процесі проектування нового об'єкту або реконструкції вже існуючого з іншими учасниками процесу проектування;
- об'єм технічних даних та матеріалів, необхідних для розробки технічної документації та її випуску;
- основні принципи проектування освітлювальних установок промислового призначення;
- принципи прийняття проектних, схемних рішень, вибору обладнання з урахуванням вимог щодо енергоефективності та раціонального використання електроенергії;

ВМІТИ:

- працювати з будівельними кресленнями та кресленнями інших марок; складати та видавати необхідні будівельні завдання, що передують розробці проекту;
- проводити певні розрахунки кількості освітлювальних приладів, перерізів кабелів, потужності установки за допомогою інженерних методів та довідкової літератури;
- розроблювати необхідні монтажні вузли та конструкції для кріплення освітлювального та іншого електротехнічного обладнання;
- застосовувати готові конструктивні вузли та рішення при розробці систем керування;
- працювати з широкою номенклатурою необхідних виробів та матеріалів для здійснення монтажу освітлювальної установки;
- проводити внесення змін в проектну документацію відповідно діючого законодавства;

мати компетентності:

- здатність до використання нормативно-технічної документації щодо виконання проектів промислового освітлення;
- здатність прийняття рішення щодо вибору виду та системи освітлення, її елементної бази при створенні установок зовнішнього та внутрішнього промислового освітлення;
- здатність розроблення основного комплексу робочих креслень проекту освітлення;
- здатність складання альбому специфікації обладнання, виробів та матеріалів.
- здатність складання завдання на створення або вибору низьковольтних комплектних пристроїв (НКП) та інших функціональних елементів системи;
- здатність складання альбому завдання майстерні електромонтажних заготовок (МЕЗ);
- здатність до виконання інженерних робіт при вишукуваннях, проектуванні, будівництві та експлуатації промислових об'єктів різного призначення;
- здатність до впровадження розроблених технічних рішень і проектів;

- готовність до робіт з елементною базою систем керування світлотехнічних систем;
- здатність застосовувати певні програмні продукти та комп'ютерну техніку при виконанні технічного завдання на проектування.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Промислове освітлення

Змістовий модуль 1. Промислове освітлення. Основні положення

Тема 1. Промисловість України, стан та розвиток. Мета та завдання курсу. Деякі основні визначення та поняття.

Загальна класифікація промислових підприємств. Групи галузей. Металургійний комплекс України. Найбільші підприємства галузі в Україні. Деякі визначення та терміни. Організація процесу проектування.

Тема 2. Особливості освітлення виробничих приміщень. Нормативна база.

Загальні вимоги до проектів електричного освітлення. Системи та види освітлення промислових об'єктів. Робоче та аварійне освітлення. Освітлення безпеки, резервне освітлення.

Тема 3. Об'ємно-планувальні рішення виробничих будівель. Транспорт промислових цехів.

Класифікація та види промислових будівель. Основні виробничі будівлі. Допоміжні будівлі та приміщення промислових підприємств. Основні будівельні параметри. Підйомно-транспортне обладнання.

Тема 4. Загальне освітлення промислових цехів.

Верхнє освітлення. Призначення. Особливості проектування. Вибір обладнання. Обслуговування світильників верхнього світла. Світлотехнічні мостики. Конструкція та призначення. Площадки обслуговування електроталей. . .

Тема 5. Освітлення вибухонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень.

Класифікація вибухонебезпечних зон. Основні вимоги. Вибір вибухонебезпечного обладнання. Особливості виконання мереж та установки обладнання. Класифікація пожежонебезпечних приміщень. Особливості проектування.

Змістовий модуль 2. Освітлення промислових об'єктів.

Тема 6. Електропостачання промислових підприємств. Каналізація електроенергії.

Основні заходи та засоби електропостачання. Типи підстанцій. Високовольтне постачання. Силове обладнання. Схеми живлення. Вибір роду проводки та засобу прокладання. Трубні проводки. Струнні проводки. Тросові проводки. Прокладання за допомогою металевих та пластикових лотків.

Тема 7. Освітлення загальнопромислових об'єктів.

Електроприміщення (КТП, РУ, ГРУ и т. ін.). Пости управління. Галереї конвеєрів та тунелі. Насосні станції та гідроприміщення. Вентиляційні установки та приміщення. Приміщення складів.

Тема 8. Світлове обгороджування висотних перешкод.

Призначення та вимоги до світлового обгороджування. Способи реалізації. Заходи та засоби виконання. Управління системою світлового обгороджування.

Тема 9. Освітлення території та доріг промислового комплексу.

Основні нормативні документи та вимоги щодо освітлення території підприємства. Способи виконання технічного завдання. Генплан підприємства. Кабельні естакади. Прожекторні щогли. Фасади будівель як місце розташування освітлювальних приладів для освітлення території.

ІЗ: РГР на тему «Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої ділянки»

4. Структура навчальної дисципліни «Промислове освітлення»

Змістові модулі та теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр	срс		лек	лаб	пр/	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МОДУЛЬ 1. Промислове освітлення										
Змістовий модуль 1. Промислове освітлення. Основні положення										
Тема 1.	12	2	-	2	8	-	-	-	-	-
Тема 2.	14	2	-	4	8	-	-	-	-	-
Тема 3.	14	2	-	2	10	-	-	-	-	-
Тема 4.	18	2	-	10	6	-	-	-	-	-
Тема 5.	14	2	-	2	10	-	-	-	-	-
Разом за ЗМ 1	72	10	-	20	42	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Освітлення промислових об'єктів.										
Тема 6.	13	2	-	4	7	-	-	-	-	-
Тема 7.	14	2	-	4	8	-	-	-	-	-
Тема 8.	13	1	-	2	10	-	-	-	-	-
Тема 9.	14	2	-	4	8	-	-	-	-	-
Разом за ЗМ 2	54	7	-	14	33	-	-	-	-	-
Разом	126	17	-	34	75	-	-	-	-	-
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (в тому числі)										
РГР	18	-	-	-	18	-	-	-	-	-
Усього годин	144	17	-	34	93	-	-	-	-	-

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні етапи проектування	2	-
2	Стадійність проектування	4	-
3	Робота з будівельними кресленнями	6	-
4	Робоча документація. Склад, комплектність та оформлення	6	-
5	Розробка вузлів установки обладнання	6	-
6	Розрахунок мереж освітлення, вибір апаратів захисту	2	-
7	Складання альбому специфікації	6	-
8	Складання кабельного журналу	2	-
Разом		34	-

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Освітлення загальнопромислових об'єктів. Ремонтні цехи.	8	-
2	Освітлення загальнопромислових об'єктів. Лабораторії та обчислювальні центри.	8	-
3	Освітлення загальнопромислових об'єктів. Автогаражі.	8	-
4	Об'єкти водопостачання та каналізації	8	-
5	Кислородні станції.	8	-
6	Розробка завдань на вироблення НКП (низковольтних комплектних пристроїв).	10	-
7	Розробка альбому МЕЗ.	10	-
8	Порядок внесення змін в робочу документацію.	15	-
9	Індивідуальне завдання (ІЗ)	18	-
	Разом	93	-

7. Індивідуальні завдання (ІЗ)

РГР. Розробка робочої документації з електроосвітлення виробничої ділянки

Тематика, зміст та обсяг у годинах

Розрахунково-графічна робота охоплює теоретичний матеріал курсу та практичні питання і полягає в виконанні наступного переліку завдань:

1. Скласти коротку загальну характеристику об'єкту проектування (усно).
2. Виконати світлотехнічні розрахунки та вибір необхідного обладнання.
3. Вирішити питання електропостачання, місця розташування пунктів живлення та загального навантаження.
4. Визначити спосіб керування освітленням.
5. Розробити комплект робочої документації (за даними формами).
6. Захистити РГР.

Обсяг: 18 год.

8. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні).
Конспектування лекцій, самостійна робота.

9. Методи контролю

Поточний контроль: усне опитування (індивідуальне або фронтальне).
Підсумковий контроль: білети з питаннями до екзамену

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Для екзамену (денна форма навчання)

Поточна атестація та самостійна робота										Підс. атест.	Сума
ЗМ 1					ЗМ 2				ІЗ		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9			
30					20				20	30	100%

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсowego проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73	задовільно		D
60-63			E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	F

11. Методичне забезпечення

1. Освітлення промислових об'єктів: навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти / П.П. Говоров, Р. В. Пилипчук, А. І. Токмань, В. В. Щиренко, Р. Ю. Яремчук. – Тернопіль : Джура, 2008. – 388 с. – ISBN 978-966-8650-89-5.
2. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Промислове освітлення» для студентів 5 курсу денної форм навчання спеціальності 8.05070105–Світлотехніка і джерела світла. – Х.: ХНУМГ, Рукопис.
3. Конспект лекцій з курсу «Промислове освітлення» для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальності 8.05070105 – Світлотехніка і джерела світла. – Х.: ХНУМГ, Рукопис.

12. Рекомендована література

Базова

1. Справочная книга по светотехнике : под ред. Ю. Б. Айзенберга. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с. – ISBN 5-87789-051-4.
2. ДБН В.2.5-28-2006. Естественное и искусственное освещение. Гос. строительные нормы Украины. – Введ. 2006-10-01. – Киев : Минстрой Украины, 2006.
3. Мешков В. В. Осветительные установки : учеб. пособие для вузов / В. В. Мешков, М. М. Епанешников. – М. : Энергия, 1972. – 360 с.
4. Справочная книга для проектирования электрического освещения /Под ред. Г.М. Кнорринга. Л.: «Энергия», 1992.
5. Правила устройства электроустановок. Минэнерго СССР. – 6-е изд., перераб. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1986.
6. Объемно-планировочные решения производственных зданий: конспект лекций для студентов / В. И. Игнатов. - Тула, 2005.
7. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов / В.П. Шеховцов – М.: , 2009.
8. Справочник типовых решений с применением светодиодов. – ЭЛТЕХ, 2010. – 234с.
9. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. П. Шеховцов. – Москва : ФОРУМ, 2010. - 352 с. : ил.

Допоміжна

1. Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования. М.: Энергоатомиздат, 1991.
2. Атабеков В.Б., Живов М.С. Монтаж осветительных электроустановок. М.: Высшая школа, 1974.
3. Дадиев М.С. Управление осветительными сетями / М.С. Дадиев. - М.: “Энергия”, 1973, 88 с.
4. Райцельский Л.А. Справочник по осветительным сетям / Л.А. Райцельский - М.: “Энергия”, 1977, 288 с.
5. Ю.Б. Оболенцев Электрическое освещение общепромышленных помещений. Оболенцев Ю.Б., Гиндин Э.Л. - М. : Энергоатомиздат, 1990. - 112с.
6. Волоцкой Н. В. Освещение открытых пространств / Н. В. Волоцкой, М. С. Дадиев, Л. Д. Николаева и др. – Л.: Энергоиздат, 1981. – 232 с.
7. Баев В.И. Практикум по электрическому освещению и облучению / В.И. Баев. – КолосС, 2008. – 192с.

13. Інформаційні ресурси

1. <http://electricalschool.info/>