

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА

Кафедра світлотехніки і джерел світла

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету ЕОМ



(Поліщук В.М.)
_____ 2014 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

П П 04. Освітлення міст та спортивних споруд



галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка

спеціальності 8.05070105, 7.05070105 Світлотехніка і джерела світла

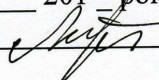
факультет Електропостачання і освітлення міст

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

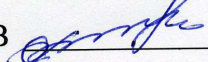
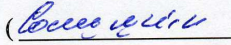
Робоча програма з дисципліни «Освітлення міст та спортивних споруд» для студентів спеціальності 8.05070105, 7.05070105 «Світлотехніка і джерела світла».

Розробники: к.т.н., доцент кафедри Васильєва Ю.О. 
старший викладач кафедри Ляшенко О.М. 

Робочу програму схвалено на засіданні випускової кафедри світлотехніки і джерел світла.

Протокол від " 9 " 09 201 року № 2
Завідувач випускової кафедри  (Назаренко Л.А.)

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  () " 26 " 11 2014 р.

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014

© Ю. О. Васильєва, О. М. Ляшенко, 2014

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3,5	Нормативна	Рік (роки) підготовки	
		1-й (5-й)	2-й (6-й)
		Семестр(и)	
		1-й (9-й)	2-й (11-й)
Загальна кількість годин – 126	Галузь знань: 0507 Електротехніка та електромеханіка	Лекції, год.:	
Модулів – 1		34	14
Змістових модулів (ЗМ) – 2		Практичні, семінарські, год.:	
		17	10
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 3 самостійної роботи студента – 8,2		Спеціальність : 8.05070105, 7.05070105 Світлотехніка і джерела світла	Самостійна робота, год.:
	75		102
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ): -	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр, спеціаліст	Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Вид контролю:	
		екз.	екз.

Примітка.

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни для денної форми навчання становить 40%; для заочної форми – 19 %.

Відомості про курсовий проект

Обсяг, кредити ЄКТС/години	Семестр навчання	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
1,5/ 54	1 (9)	2 (11)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Освітлення міст та спортивних споруд» є формування системи теоретичних знань і практичних навичок з проектування освітлювальних установок (ОУ) вулиць і доріг, а також спортивних споруд для різних видів спорту.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Освітлення міст та спортивних споруд» є вивчення нормативних документів для проектування ОУ, критеріїв вибору елементів ОУ вулиць і доріг, теоретичних основ розрахунків кількісних і якісних характеристик ОУ; набуття практичних навичок проектування установок зовнішнього освітлення міст та спортивних споруд і виконання розрахунків їх параметрів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- нормативні документи для проектування освітлювальних мереж, вимоги до електричної частини установок зовнішнього освітлення, критерії вибору елементів мереж;

- теоретичні основи розрахунків параметрів мереж електропостачання оу міст та спортивних споруд, а також питання монтажу і експлуатації цих мереж.

вміти:

- застосовувати ПТБ, ПВЕ та прогресивні методи монтажу для оцінки надійності та економічності освітлення;

- складати графіки монтажу і обслуговування електротехнічних систем

- використовуючи знання технологій проектування та виробництва (застосування або експлуатації) світлотехнічних систем, розраховувати оптимальні параметри цих систем і обґрунтовувати їх проектні рішення.

мати компетентності:

- здатність проводити попереднє техніко-економічне обґрунтовування проектів;

- готовність виконувати розрахунок і проектування систем зовнішнього і спортивного освітлення відповідно до технічного завдання з використанням засобів автоматизації проектування;

- здатність розробляти проектну і технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи;

- готовність здійснювати контроль відповідності проектів і технічної документації, що розробляються, стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Освітлення міст та спортивних споруд

Змістовий модуль 1. Нормування і світлотехнічні розрахунки освітлювальних установок зовнішнього освітлення

Тема 1. Нормування освітлювальних установок вулиць і доріг. Видимість і розрізняваність об'єктів на освітлених вулицях. Джерела світла для зовнішнього освітлення (ЗО) і їх характеристики. Загальні вимоги до вуличних світильників. Світлотехнічні системи і конструкції світильників зовнішнього освітлення. Стовпи. Загальні вимоги до стовпів.

Тема 2 . Світлотехнічні розрахунки освітлювальних установок зовнішнього освітлення. Розрахунок яскравості дорожніх покриттів. Розрахунок освітленості вулиць і доріг. Розрахунок освітленості дорожнього покриття. Розрахунок середньої яскравості дорожнього покриття. Розрахунок засліплюючої дії установок ЗО і видимості в умовах засліплюючої дії.

Тема 3. Нормовані світлотехнічні характеристики для відкритих і закритих спортивних споруд. Освітлювальні засоби. Методи освітлення відкритих і закритих спортивних споруд. Устаткування освітлювальних установок спортивних споруд. Розрахунок системи освітлення спортивних споруд. Монтаж, наладка і експлуатація спортивних освітлювальних установок

Змістовий модуль 2. Електротехнічна частина і питання управління дією освітлювальних установок зовнішнього освітлення.

Тема 4. Електротехнічна частина. Живлення електричною енергією і електричні мережі ЗО. Розрахунок мереж ЗО при рівномірному і нерівномірному навантаженні фаз. Схеми і конструкції електричних мереж ЗО.

Тема 5. Освітлення транспортних тунелів. Умови видимості об'єктів у тунелі та при під'їзді до тунелю. Освітлювальні установки транспортних тунелів

Тема 6. Управління дією вуличних ОУ. Проектування ОУ вулиць і доріг. Елементи архітектурного, рекламного, ілюмінаційного та інших видів зовнішнього освітлення.

4. Структура навчальної дисципліни «Освітлення міст та спортивних споруд»

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. Освітлення міст та спортивних споруд										
Змістовий модуль 1. Нормування і світлотехнічні розрахунки освітлювальних установок зовнішнього освітлення. Нормування і устаткування систем освітлення спортивних споруд										
Тема 1.	18	6	-	2	10	18	2	-	1	15
Тема 2 .	18	6	-	3	9	18	2	-	2	14
Тема 3.	18	6	-	3	9	18	4	-	2	12
Разом за ЗМ 1	54	18	-	8	28	54	8	-	5	41
Змістовий модуль 2. Електротехнічна частина і питання управління дією освітлювальних установок зовнішнього освітлення										
Тема 4.	24	6	-	3	15	24	2	-	2	20
Тема 5.	24	6	-	3	15	24	2	-	2	20
Тема 6.	24	4	-	3	17	24	2	-	1	21
Разом за ЗМ 2	72	16	-	9	47	72	6	-	5	61
Разом за дисципліною	126	34	-	17	75	126	14	-	10	102
МОДУЛЬ 2. Курсовий проект «Проектування електричного освітлення вулиць і доріг»										
Курсовий проект	54	-	-	17	37	54	-	-	4	50
Разом за М 2	54	-	-	17	37	54	-	-	4	50

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	2	3	4
Модуль 1. Освітлення міст та спортивних споруд			
Змістовий модуль 1. Нормування і світлотехнічні розрахунки освітлювальних установок зовнішнього освітлення. Нормування і устаткування систем освітлення спортивних споруд			
1	Нормування освітлювальних установок вулиць і доріг. Видимість і розрізнюваність об'єктів на освітлених вулицях. Джерела світла для зовнішнього освітлення (ЗО) і їх характеристики. Загальні вимоги до вуличних світильників. Світлотехнічні системи і конструкції світильників зовнішнього освітлення. Стопи. Загальні вимоги до стовпів.	2	1

1	2	3	4
2	Світлотехнічні розрахунки освітлювальних установок зовнішнього освітлення. Розрахунок яскравості дорожніх покриттів. Розрахунок освітленості вулиць і доріг. Розрахунок освітленості дорожнього покриття. Розрахунок середньої яскравості дорожнього покриття. Розрахунок засліплюючої дії установок ЗО і видимості в умовах засліплюючої дії.	3	2
3	Нормовані світлотехнічні характеристики для відкритих і закритих спортивних споруд. Освітлювальні засоби. Методи освітлення відкритих і закритих спортивних споруд. Устаткування освітлювальних установок спортивних споруд. Розрахунок системи освітлення спортивних споруд. Монтаж, налагодка і експлуатація спортивних освітлювальних установок	3	2
Змістовий модуль 2. Електротехнічна частина і питання управління дією освітлювальних установок зовнішнього освітлення			
4	Електротехнічна частина. Живлення електричною енергією і електричні мережі ЗО. Розрахунок мереж ЗО при рівномірному і нерівномірному навантаженні фаз. Схеми і конструкції електричних мереж ЗО.	3	2
5	Освітлення транспортних тунелів. Умови видимості об'єктів у тунелі та при під'їзді до тунелю. Освітлювальні установки транспортних тунелів	3	2
6	Управління дією вуличних ОУ. Проектування ОУ вулиць і доріг. Елементи архітектурного, рекламного, ілюмінаційного та інших видів зовнішнього освітлення.	3	1
	Всього	17	10

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1			
1	Світлотехнічні системи і конструкції світильників зовнішнього освітлення різних виробників	10	15
2	Світлотехнічні розрахунки освітлювальних установок зовнішнього освітлення для вулиці і доріг з різним покриттям	9	14
3	Розрахунок системи освітлення спортивних споруд. Монтаж, налагодка і експлуатація спортивних освітлювальних установок	9	12
4	Розрахунок мереж ЗО при нерівномірному навантаженні фаз.	15	20
5	Освітлювальні установки транспортних тунелів	15	20
6	Елементи архітектурного, рекламного, ілюмінаційного та інших видів зовнішнього освітлення.	17	21
	Усього М1	75	102

7. Індивідуальні завдання (ІЗ)

Модуль 2: курсовий проект «Проектування електричного освітлення вулиць і доріг» – 54 години

1 Проектування ОУ вулиці з техніко-економічним обґрунтуванням

2 Світлотехнічні розрахунки ОУ вулиці

3 Електротехнічна частина

Додаток А План мережі живлення ОУ дороги

Додаток Б Результати світлотехнічних розрахунків в комп'ютерній програмі

8. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні). Розв'язок задач. Конспектування лекцій. Самостійна робота.

9. Методи контролю

Контрольні роботи. Тестування. Практична перевірка умінь і навичок зокрема щодо користування геодезичними приладами. Розв'язок задач. захист курсового проекту. Екзамен в письмовій формі за білетами.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Для екзамену

Поточна атестація та самостійна робота						Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
ЗМ 1			ЗМ 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
35			35				
70%						30%	100%

Для курсового проекту

Хід виконання проекту (роботи)			Оформлення та захист проекту				Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Презентація	Захист проекту	
10	30	20	10	10	10	10	
60%			40%				100%

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

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

11. Методичне забезпечення

1. Салтиков В. О. Освітлення міст: Навч. посібник. — Харків: ХНАМГ, 2009.— 221 с.

2. Комп'ютерне проектування освітлення спортивних споруд: навч. посібник / Л. А. Назаренко, В. О. Салтиков, Ю. О. Васильєва, О. М. Ляшенко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2013. – 217 с.

3. Методичні вказівки до виконання курсового проекту "Проектування електричного освітлення вулиць і доріг" з курсу "Освітлення міст та спортивних споруд" (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 7.090605 –«Світлотехніка і джерела світла») / Укл. Салтиков В.О. – Харків: ХНАМГ, 2008 – 28 с.

4. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з курсу «Освітлювання міст та спортивних споруд » (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 8.05070105, 7.05070105 «Світлотехніка і джерела світла») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. О. Салтиков, О. М. Ляшенко, Ю. О. Васильєва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 22 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Кнорринг Г.М., Фадин Н.М., Сидоров В.Н. Справочная книга для проектирования электрического освещения.- С– Пб.: Энергоатомиздат, 1992.

2. Мешков В.В., Епанешников М.М. Осветительные установки.- М.: Энергия, 1972. -360 с.

3. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Знак, 2006. – 972 с.

Допоміжна

1. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди : ДБН В.2.2 – 13 – 2003 : Держбуд України : затв. 10.11.03 : чинний з 01.03.2004. – К. : Держ. комітет України з будівництва та архітектури, 2004. – 102 с.

2. Природне і штучне освітлення : ДБН В.2.5 – 28 – 2006 : Держбуд України : затв. 15.05.06 : чинний з 1.10.2006. – К. : Держ. комітет України з будівництва та архітектури, 2006. – 76 с.

3. Правила улаштування електроустановок. Розділ 6. Електричне освітлення.- К: 2006.

13. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНАМГ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua>

2. Офіційний сайт компанії Philips / Режим доступу: <http://www.ecat.lighting.philips.ru/>

3. Офіційний сайт фірми Світлові технології. Режим доступу: <http://ltcompany.com/>

4. Сайт розробника програми DIALux [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dialux.de/>

Аркуш актуалізації

Робоча програма навчальної дисципліни
(назва)

за напрямом / спеціальністю підготовки
(залишіть потрібне)

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напрямом / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напрямом / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напрямом / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напрямом / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напрямом / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напрямом / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року